

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 Автотранспортные средства

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Область специализации: направление подготовки

Направленность (профиль):

Сервис

(наименование профиля подготовки)

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы.....	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.....	4
5. Структура и содержание дисциплины.....	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	5
5.3. Содержание дисциплины	6
5.4. Тематический план практических занятий.....	8
5.5. Тематический план лабораторных работ	9
5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС.....	9
6. Оценочные материалы	9
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	9
Промежуточная аттестация обучающихся	10
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	10
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	10
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	10
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	10
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен).....	11
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля.....	11
7. Методические указания по освоению дисциплины	12
7.1. Образовательные технологии	12
7.2. Лекции.....	12
7.3. Занятия семинарского типа	12
7.4. Лабораторные работы.....	13
7.5. Самостоятельная работа студента	13
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	13
7.7. Методические указания для студентов	14
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	15
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины. 16	
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины.....	18
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области устройства автомобиля его основных узлов и агрегатов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение теоретических основ устройства автомобилей,
- ознакомление с устройством, принципом действия основных систем и узлов автомобиля,
- выработка навыков по разборке и сборке узлов автомобиля.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Автотранспортные средства относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 5,6 и 7 семестрах, на 3 и 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин : Математика, Физика, Химия, Введение в специальность и является основой для изучения последующих дисциплин: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство автомобилей, принципы работы агрегатов; - основы теории автомобилей; - системы электрооборудования; - характеристики двигателей и автомобилей; - историю развития предоставления индивидуальных услуг населению; - основные причины неисправностей. <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в устройстве автомобилей; - проводить диагностику простейших неисправностей; - устранить простейшие неисправности; - выделять отдельные подсистемы, узлы и детали автомобиля; - читать схемы и чертежи узлов и деталей автомобилей. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с технической литературой по автомобилям; - навыками чтения чертежей узлов автомобиля; - навыками чтения схем электрооборудования; - методикой использования программных средств для решения практических задач - технической литературой по автосервису.
		ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 час или 12 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак. часы		
		5	6	7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	62,9	20,3	20,3	22,3
В том числе:				
Лекции	22	10	10	2
Практические занятия (ПЗ)	8			8
Лабораторные работы (ЛР)	32	10	10	12
Вид аттестации (экзамен)	0,9	0,3	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	343	115	115	113
Курсовая работа				
Проработка лекционного материала	30	10	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям	58	20	20	18
Подготовка к практическим занятиям	2			2
Выполнение контрольных работ	253	85	85	83
Подготовка к экзамену	26,1	8,7	8,7	8,7
Общая трудоемкость	ак.час.	432	144	144
	з.е.	12	4	4

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

5 семестр

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Введение	2		-			2	ПК-4.1, ПК-4.2
2	Теоретические основы работы двигателей	1				16	17	ПК-4.1, ПК-4.2
3	Устройство, основные механизмы и системы двигателя	2		4		19	25	ПК-4.1, ПК-4.2
4	Система питания двигателя	2		2		16	20	ПК-4.1, ПК-4.2
5	Системы воспламенения горючей смеси	2		2		16	20	ПК-4.1, ПК-4.2
6	Система выпуска, очистки выхлопных газов и их рециркуляции	2		2		16	20	ПК-4.1, ПК-4.2

7	Способы повышения мощности двигателя	1				16	17	ПК-4.1, ПК-4.2
	Вид аттестации(экзамен)						0,3	ПК-4.1, ПК-4.2
	<i>Подготовка к экзамену</i>						8,7	ПК-4.1, ПК-4.2
	Всего	10		10		115	144	

6 семестр

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
8	Трансмиссия: назначение, схемы трансмиссий, состав.	1				12	12	ОПК-1, ПК-4.1, ПК-4.2 ПК-3
9	Сцепление: назначение, классификация.	1		2		12	15	ПК-4.1, ПК-4.2
10	Приводы сцепления	1				12	13	ПК-4.1, ПК-4.2
11	Коробки переключения передач (КПП).	2		4		19	25	ПК-4.1, ПК-4.2
12	Автоматические коробки передач	1		2		12	15	ПК-4.1, ПК-4.2
13	Раздаточные коробки и колесные редукторы.	1				12	13	ПК-4.1, ПК-4.2
14	Главные передачи, дифференциалы.	1				12	13	ПК-4.1, ПК-4.2
15	Приводы. Ведущие полуоси.	1		2		12	15	ПК-4.1, ПК-4.2
16	Колеса и шины.	1				12	13	ПК-4.1, ПК-4.2
	Вид аттестации(экзамен)						0,3	ПК-4.1, ПК-4.2
	<i>Подготовка к экзамену</i>						8,7	ПК-4.1, ПК-4.2
	Всего	10		10		115	144	

7 семестр

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
17	Подвески автомобиля	0,5	2	4		18	24,5	ПК-4.1, ПК-4.2
18	Механизмы управления. Рулевое управление.	0,3	2	4		18	24,3	ПК-4.1, ПК-4.2
19	Тормозные системы	0,3	2	4		23	29,3	ПК-4.1, ПК-4.2
20	Устойчивость автомобиля Управляемость автомобиля	0,3	1			18	18,3	ПК-4.1, ПК-4.2
21	Стабилизация управляемых колес	0,3	1			18	18,3	ПК-4.1, ПК-4.2

22	Поворачиваемость автомобиля	0,3				18	18,3	ПК-4.1, ПК-4.2
	Вид аттестации(экзамен)						0,3	ПК-4.1, ПК-4.2
	Подготовка к экзамену						8,7	ПК-4.1, ПК-4.2
	Всего	2	8	12		113	144	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

СЕМЕСТР 5

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Цель и задачи дисциплины. Краткий исторический обзор. Значение автотранспортных средств. Классификация автомобилей. Устройство автомобилей.
2.	Теоретические основы работы двигателей	Теоретические основы работы двигателей. Рабочий цикл. Индикаторные диаграммы. Диаграмма фаз газораспределения. Характеристики двигателя.
3.	Устройство, основные механизмы и системы двигателя	Цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный механизм, газораспределительный механизм. Системы питания, воспламенения, смазки и охлаждения. Взаимосвязь механизмов и систем двигателя.
4.	Система питания двигателя	Разновидности систем питания. Требования к составу топливно-воздушной смеси на различных режимах работы двигателя. Гомогенные и гетерогенные смеси. Особенности систем питания бензиновых и дизельных двигателей.
5.	Системы воспламенения горючей смеси	Классификация. Устройство, принцип действия. Условия искрообразования при различных режимах работы двигателя. Детонация. «Жесткая» работа дизеля.
6.	Система выпуска, очистки выхлопных газов и их рециркуляции	Экологические требования ЕВРО. Состав выхлопных газов. Управление составом выхлопных газов. Нейтрализаторы, сажевые фильтры, принцип действия, необходимые условия работы. Система улавливания паров бензина. Система рециркуляции отработанных газов (EGR).
7.	Способы повышения мощности двигателя	Турбонаддув и наддув компрессором с механическим приводом: назначение, схемы, технические характеристики, особенности эксплуатации.

СЕМЕСТР 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
8.	Трансмиссия: назначение, схемы трансмиссий, состав.	Назначение, классификация, схемы трансмиссий, состав. Теоретические основы работы трансмиссий. Изменение крутящего момента.
9.	Сцепление: назначение, классификация.	Назначение, классификация, состав. Сцепление с диафрагменной пружиной. Моменты трения. Крутильные колебания, динамические

		нагрузки – их демпфирование. Характеристика ход-усилие диафрагменной пружины.
10.	Приводы сцепления	Привод сцепления: назначение, классификация. Механический и гидравлический приводы: схема, принцип действия. Безззорные сцепления и с зазорами, их регулировка.
11.	Коробки переключения передач (КПП).	Назначение и классификация КПП. Устройство трехвальной КПП. Двухвальная КПП. Синхронизаторы: назначение, устройство, принцип действия.
12.	Автоматические коробки передач	Гидромуфта, гидротрансформатор, планетарные передачи, многодисковые и ленточные тормоза. Вариаторы, Роботизированные коробки передач.
13.	Раздаточные коробки и колесные редукторы.	Раздаточные коробки и колесные редукторы: назначение, применение, устройство, принцип действия.
14.	Главные передачи, дифференциалы.	Главные передачи: назначение, классификация, принцип действия, устройство. Дифференциалы: межколесные и межосевые. Блокировка дифференциалов.
15.	Приводы. Ведущие полуоси.	Асинхронные и синхронные приводы: карданы и ШРУСы, их конструкции и принцип действия. Ведущие полуоси: разгруженные и полуразгруженные. Схемы сил и действие моментов: крутящих и изгибающих.
16.	Колеса и шины.	Колеса и шины: типы, устройство, конструкции, технические характеристики дисков и шин. Влияние на проходимость и устойчивость автомобиля.

СЕМЕСТР 7

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
17.	Подвески автомобиля	Подвески: типы подвесок и их схемы. Гироскопический эффект и боковое смещение колес. Их влияние на устойчивость автомобиля.
18.	Механизмы управления. Рулевое управление.	Назначение. Схема поворота автомобиля. Схемы рулевого управления. Классификация рулевых механизмов. Рулевой механизм типа червяк-шестерня. Винтовой рулевой механизм. Шестеренчатый рулевой механизм.
19.	Тормозные системы	Тормозные системы: назначение, классификация. Тормозная динамика. Барабанные тормоза, Схема сил, действующих на колодки тормозов. Активная и пассивная колодки. Дисковые тормоза с фиксированной и плавающей скобой. Тормозные приводы. Гидравлический привод. Вакуумный усилитель тормозов. Регулятор тормозных сил. Стояночный тормоз.
20.	Устойчивость автомобиля Управляемость автомобиля	Устойчивость автомобиля: основные понятия, поперечная и продольная устойчивость. Факторы, влияющие на устойчивость. Управляемость автомобиля: основные понятия, показатели управляемости. Увод колеса, схема и его последствия.

21.	Стабилизация управляемых колес	Стабилизация управляемых колес: угол развала, схождение, наклоны оси поворота и их регулирование. Плечо обкатки и его влияние на поведение автомобиля при отказе одного из контуров тормозов.
22.	Поворачиваемость автомобиля	Поворачиваемость автомобиля: основные понятия, классификация. Углы увода колеса. Эластичная поворачиваемость: нейтральная, недостаточная и избыточная. Креновая поворачиваемость. Подруливающий эффект. Углы поворота управляемых колес.

5.4. Тематический план лабораторных работ

СЕМЕСТР 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Всего часов	Виды активных и/или интерактивных форм обучения
1	3	Лабораторные занятия	4	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
2	4	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
3	5	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
4	6	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
Общая трудоемкость, час			10	

СЕМЕСТР 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Всего часов	Виды активных и/или интерактивных форм обучения
1	9	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
2	11	Лабораторные занятия	4	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
3	12	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
4	15	Лабораторные занятия	2	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
Общая трудоемкость, час			10	

СЕМЕСТР 6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Всего часов	Виды активных и/или интерактивных форм обучения
1	17	Лабораторные занятия	4	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
2	18	Лабораторные занятия	4	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла
3	19	Лабораторные занятия	4	Разбор конкретных ситуаций (работа в командах). Каждой команде выдается узел автомобиля, при этом команда проводит анализ устройства и принципа действия этого узла

Общая трудоемкость, час	12	
-------------------------	----	--

5.5. Практические занятия (семинары)

СЕМЕСТР 7

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	17	Изучение устройства заднеприводных и переднеприводных автомобилей на базе учебного комплекса предметной комиссии «Автосервис» в соответствии с номером раздела.	2	опрос	ПК-4.1, ПК-4.2
2	18		2	опрос	ПК-4.1, ПК-4.2
3	19		2	опрос	ПК-4.1, ПК-4.2
4	20		1	опрос	ПК-4.1, ПК-4.2
5	21		1	опрос	ПК-4.1, ПК-4.2

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

СЕМЕСТР 5

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка к лабораторным занятиям	Определяется тематикой лабораторных занятий	ПК-4.1, ПК-4.2

СЕМЕСТР 6

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка к лабораторным занятиям	Определяется тематикой лабораторных занятий	ПК-4.1, ПК-4.2

СЕМЕСТР 7

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка к практическим занятиям	Определяется тематикой практических занятий	ПК-4.1, ПК-4.2
Подготовка к лабораторным занятиям	Определяется тематикой лабораторных занятий	ПК-4.1, ПК-4.2

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– краткого опроса обучающихся (фронтальная беседа) по важнейшим вопросам пройденной темы с целью установления связи нового материала с ранее изученным;
 – выполнения контрольных работ по пройденному материалу;
 Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах проверки выполнения контрольных работ, предусмотренных учебным планом.

Отдельно на сессии оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная защита отчетов к лабораторным работам.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов.

Результаты промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - общее устройство автомобилей, принципы работы агрегатов; - основы теории автомобилей; - системы электрооборудования. - характеристики двигателей и автомобилей; - историю развития предоставления индивидуальных услуг населению; - основные причины неисправностей.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь - разбираться в устройстве автомобилей; - проводить диагностику простейших неисправностей; - устранить простейшие неисправности. - выделять отдельные подсистемы, узлы и детали автомобиля; - читать схемы и чертежи узлов и деталей автомобилей.

	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - методикой использования программных средств для решения практических задач - технической литературой по автосервису;- навыками работы с технической литературой по автомобилям; - навыками чтения чертежей узлов автомобиля; - навыками чтения схем электрооборудования.
--	---	---	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание промежуточных результатов изучения дисциплины	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Выполнение контрольных работ	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Тестирование	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции	
		освоена	не освоена
		оценка «зачтено»	оценка «не зачтено»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы. Требования, предъявляемые к заданию, выполнены полностью или в основном.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Студент должен: Знать: - общее устройство автомобилей, принципы работы агрегатов; - основы теории автомобилей; - системы электрооборудования. - характеристики двигателей и автомобилей; - историю развития предоставления индивидуальных услуг населению; - основные причины неисправностей. Уметь - разбираться в устройстве автомобилей; - проводить диагностику простейших неисправностей; - устранить простейшие неисправности. - выделять отдельные подсистемы, узлы и детали автомобиля; - читать схемы и чертежи узлов и деталей автомобилей. Владеть: - методикой использования программных средств для решения практических задач - технической литературой по автосервису;- навыками работы с технической литературой по автомобилям; - навыками чтения чертежей узлов автомобиля; - навыками чтения схем электрооборудования.	Полные ответы или ответы по существу на все теоретические вопросы билета. Полное или частичное решение предложенных практических заданий	Ответы менее чем на половину теоретических вопросов билета. Решение практических заданий не предложено
		Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без существенных пробелов	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы

6.5. Типовые контрольные задания и другие материалы текущего контроля и оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при защите лабораторных работ, работе на практических занятиях. Оценивание промежуточных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе зачета, окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, вопросов, тестов приведен в Приложении 2.

Тесты для защиты лабораторных работ

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

Акт сдачи-приемки

1. Оформляется до выполнения работ
2. Оформляется после выполнения работ
3. Служит для оформления возможных до ремонтных дефектов автомобиля во избежание претензий клиентов
4. Служит для оформления договора с клиентом на выполнение работ

Горючая смесь в двигателе:

1. Бензин
2. Солярка
3. Смесь воздуха с бензином
4. Смесь воздуха с дизельным топливом

Цилиндры в двигателе – это:

1. Отверстия под поршни
2. Гильзы воздушного охлаждения
3. Деталь картера
4. Часть системы охлаждения

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 36 академических часов. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий

обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На установочной лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять контрольные работы, предусмотренные учебным планом
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Контрольные работы оцениваются по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненных контрольных работ.

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде структурных схем,

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент в первом семестре должен выполнить по 6 лабораторных работы, указанных в календарном плане, во втором семестре должен выполнить по 4 лабораторные работы. Календарный план составляет лектор потока. Календарный план выдается студенту не позднее первого занятия семестра.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- a) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, рабочие формулы и формулы для расчета показателей; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- b) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в методическом пособии, умение работать с моделирующей программой,
- в) знание правил техники безопасности при работе с компьютерами.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- a) отсутствует протокол лабораторной работы
- b) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет проводить расчеты;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. На титульном листе протокола должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы... На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов. На этих же страницах производится расчет значений. Оформление работы завершается написанием выводов.

7. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- б) достоверности расчетов и их соответствия данным,
- в) правильности построения графиков,
- г) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в протоколе студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на титульной странице, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель допускает студента к экзамену

Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях.

Учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

По самостоятельному выполнению контрольных работ

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения контрольных работ.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи.
2. Подобрать необходимый способ решения задачи.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре, и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы, подробное описание моделирующих схем, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц для внесения в них результатов расчетов, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в протоколе имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, моделирующая схема, рабочие формулы и формулы для расчета параметров; перечень элементов схем; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с моделирующей программой;

в) знание правил техники безопасности при работе с компьютером

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Не допускается совместная работа 3-х и большего числа студентов за одним компьютером

5. На титульном листе протокола должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. При оформлении протокола необходимо выделять страницы для расчетов. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов.. Оформление протокола завершается написанием выводов..

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.
Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автотранспортные средства : учебное пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/697	https://e.lanbook.com/book/697?category=43733	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Передерий В.П. Устройство автомобилей: учебное пособие. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>

5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.

6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.

7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>

8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. <http://www.chiptuner.ru>

10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>Учебные гаражи</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
2. Архиватор Zip ([public domain](http://publicdomain.org/))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. Программа мотор-тестер «МТ-10», поставлена совместно к мотор – тестеру «МТ-10»

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Деморолики по устройству автомобиля.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лабораторным работам;

АННОТАЦИЯ**рабочей программы дисциплины**

Автотранспортные средства

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 12 / 432. Контактная работа аудиторная 62,9 час., из них: лекционные 22 час, практические 8 час, лабораторные 32 час. Самостоятельная работа студента 343 час. Форма промежуточного контроля: экзамены. Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 5, 6 и 7 семестрах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Автотранспортные средства относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 5,6 и 7 семестрах, на 3 и 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин : Математика, Физика, Химия, Введение в специальность и является основой для изучения последующих дисциплин: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области устройства автомобиля его основных узлов и агрегатов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- освоение теоретических основ устройства автомобилей,
- ознакомление с устройством, принципом действия основных систем и узлов автомобиля,
- выработка навыков по разборке и сборке узлов автомобиля.

4. Содержание дисциплины

Теоретические основы работы двигателей. Устройство, основные механизмы и системы двигателя. Система питания двигателя. Системы воспламенения горючей смеси. Система выпуска, очистки выхлопных газов и их рециркуляции. Способы повышения мощности двигателя. Трансмиссия: назначение, схемы трансмиссий, состав. Сцепление: назначение, классификация. Приводы сцепления. Коробки переключения передач (КПП). Автоматические коробки передач. Раздаточные коробки и колесные редукторы. Главные передачи, дифференциалы. Приводы. Ведущие полуоси. Колеса и шины. Подвески автомобиля. Механизмы управления. Рулевое управление. Тормозные системы. Устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля. Стабилизация управляемых колес. Поворачиваемость автомобиля.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

В результате сформированности компетенции студент должен:

Знать:

- общее устройство автомобилей, принципы работы агрегатов;
- основы теории автомобилей;
- системы электрооборудования;
- характеристики двигателей и автомобилей;
- историю развития предоставления индивидуальных услуг населению;
- основные причины неисправностей.

Уметь

- разбираться в устройстве автомобилей;
- проводить диагностику простейших неисправностей;
- устранить простейшие неисправности;
- выделять отдельные подсистемы, узлы и детали автомобиля;
- читать схемы и чертежи узлов и деталей автомобилей.

Владеть:

- навыками работы с технической литературой по автомобилям;
- навыками чтения чертежей узлов автомобиля;
- навыками чтения схем электрооборудования.
- методикой использования программных средств для решения практических задач
 - технической литературой по автосервису.

Разработчики

Старший преподаватель кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ
Зиборов Г.В.

к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Приложение 2

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

А) Защита лабораторных работ:

Тесты

В трансмиссию входит:

1. Двигатель
2. Сцепление
3. Коробка переключения передач
4. Кардан
5. Ведущий мост

Цилиндры в двигателе – это:

1. Отверстия под поршни
2. Гильзы воздушного охлаждения
3. Деталь картера
4. Часть системы охлаждения

Ход поршня – это:

5. Расстояние от оси коренных до оси шатунных шеек коленвала
6. Путь, пройденный от одной мертвой точки до другой
7. Объем, вытесняемый поршнем при перемещении от одной мертвой точки к другой
8. Полный объем цилиндра

Горючая смесь в двигателе:

1. бензин
2. дизельное топливо
3. смесь воздуха с бензином
4. смесь воздуха с дизельным топливом

Более точно дозирует смесь

1. Карбюратор
2. Инжектор

Датчик положения коленвала инжекторной системы находится

1. на корпусе коробки переключения передач
2. на патрубке впускного коллектора
3. на корпусе двигателя
4. на шкиве коленвала

Термостат

1. Открывает ход жидкости только по малому кругу при низкой температуре
2. Открывает ход жидкости только по большому кругу при высокой температуре
3. Открывает ход жидкости и по большому, и по малому кругу при высокой температуре
4. Закрывает ход жидкости и по большому, и по малому кругу при высокой температуре

При сжатии фреона в компрессоре

1. Происходит охлаждение фреона
2. происходит нагрев фреона
3. температура фреона не изменяется

Отличие сервиса от гаража

1. Объем выполняемых работ
2. Месторасположение
3. Оборудование
4. Вывеска

5. Юридическое оформление договора на услуги

Цена работ в автосервисе должна определяться

1. На договорной основе после выполнения работ
2. На договорной основе до выполнения работ
3. Жестко задана стоимостью нормо-часа
4. Ориентировочно задана стоимостью нормо-часа, может корректироваться в большую сторону с согласия клиента, если возникают сложности в ремонте.
5. Ориентировочно задана стоимостью нормо-часа, может корректироваться в большую сторону без согласия клиента, если возникают сложности в ремонте.

Сертификат выдается

1. на автосервис целиком на любые виды услуг, выполняемых на автосервисе
2. На каждую услугу отдельно
3. Однократно
4. Ежегодно

Наряд-заказ

1. Оформляется до выполнения работ
2. Оформляется после выполнения работ
3. Служит для оформления возможных доремонтных дефектов автомобиля во избежание претензий клиентов
4. Служит для оформления договора с клиентом на выполнение работ

Акт сдачи-приемки

1. Оформляется до выполнения работ
2. Оформляется после выполнения работ
3. Служит для оформления возможных доремонтных дефектов автомобиля во избежание претензий клиентов
4. Служит для оформления договора с клиентом на выполнение работ

В состав трансмиссии входит

1. двигатель
2. коробка переключения передач
3. сцепление
4. задний мост

К основным механизмам и системам двигателя относятся

1. кривошипно-шатунный механизм
2. газораспределительный механизм
3. система зажигания
4. механизм выбора передач
5. сцепление

Ресурс работы двигателя - это

1. продолжительность нормальной работы двигателя до его капремонта
2. Продолжительность работы двигателя до его списания
3. количество капремонтов двигателя
4. ежегодный пробег двигателя

Зазор между распредвалом и клапанами без гидрокомпенсаторов

1. Не меняется при прогреве двигателя
2. Несущественно меняется при прогреве двигателя
3. Сильно меняется при прогреве двигателя

Давление бензонасоса больше

1. у инжекторной системы питания
2. У карбюраторной системы питания

Ускорительный насос

1. относится к карбюратору
2. относится к инжектору

Смесь должна быть богаче, чем стехиометрическая

1. На холодном двигателе
2. На горячем двигателе
3. при ускорении
4. при торможении двигателем

Сцепление ведет означает

1. проскальзывание фрикционного диска при выжатом сцеплении
2. проскальзывание фрикционного диска при включенном сцеплении
3. не проскальзывание фрикционного диска при выжатом сцеплении
4. не проскальзывание фрикционного диска при включенном сцеплении

Прямая передача – это

1. первая передача на заднеприводных автомобилях
2. четвертая передача на заднеприводных автомобилях
3. первая передача на переднеприводных автомобилях
4. четвертая передача на переднеприводных автомобилях

Дифференциал предназначен для того, чтобы

1. ведущие колеса крутились с одинаковой угловой скоростью
2. ведущие колеса могли крутиться с разной угловой скоростью
3. ведомые колеса крутились с одинаковой угловой скоростью
4. ведомые колеса могли крутиться с разной угловой скоростью

Цены устанавливаются на сервисе исходя из

1. представлений приемщика о времени выполнения работы
2. нормочасов на выполнение работы
3. государственных нормативов
4. региональных нормативов

В трансмиссию входит:

1. Двигатель
2. Сцепление
3. Коробка переключения передач
4. Кардан
5. Ведущий мост

ABS это:

1. автоматически блокируемый дифференциал
2. электронная система стабилизации автомобиля
3. многоточечный впрыск
4. два распредвала в головке блока цилиндров

Цилиндры в двигателе – это:

1. Отверстия под поршни
2. Гильзы воздушного охлаждения
3. Деталь картера
4. Часть системы охлаждения

Ход поршня – это:

1. Расстояние от оси коренных до оси шатунных шеек коленвала
2. Путь, пройденный от одной мертвой точки до другой
3. Объем, вытесняемый поршнем при перемещении от одной мертвой точки к другой
4. Полный объем цилиндра

Горючая смесь в двигателе:

1. бензин
2. Солярка
3. Смесь воздуха с бензином
4. смесь воздуха с дизельным топливом

Более точно дозирует смесь

1. Карбюратор
2. Инжектор

Датчик положения коленвала инжекторной системы находится

1. на корпусе коробки переключения передач
2. на патрубке впускного коллектора
3. на корпусе двигателя
4. на шкиве коленвала

Термостат

1. Открывает ход жидкости только по малому кругу при низкой температуре
2. Открывает ход жидкости только по большому кругу при высокой температуре

3. Открывает ход жидкости и по большому, и по малому кругу при высокой температуре
4. Закрывает ход жидкости и по большому, и по малому кругу при высокой температуре

При сжатии фреона в компрессоре

1. Происходит охлаждение фреона
2. происходит нагрев фреона
3. температура фреона не изменяется

2. *Оценивание окончательных результатов освоения дисциплины*

Вопросы к экзамену по курсу

1. Цель и задачи дисциплины. Краткий исторический обзор.
2. Значение автотранспортных средств. Классификация автомобилей.
3. Устройство автомобилей.
4. Теоретические основы работы двигателей. Рабочий цикл.
5. Индикаторные диаграммы. Диаграмма фаз газораспределения.
6. Характеристики двигателя
7. Цилиндро-поршневая группа.
8. Кривошипно-шатунный механизм.
9. Газораспределительный механизм.
10. Системы питания.
11. Система воспламенения.
12. Система смазки.
13. Система охлаждения.
14. Взаимосвязь механизмов и систем двигателя.
15. Разновидности систем питания.
16. Требования к составу топливно-воздушной смеси на различных режимах работы двигателя.
17. Гомогенные и гетерогенные смеси.
18. Особенности систем питания бензиновых и дизельных двигателей. Классификация.
19. Устройство систем питания, принцип действия.
20. Условия искрообразования при различных режимах работы двигателя.
21. Детонация. «Жесткая» работа дизеля.
22. Экологические требования ЕВРО.
23. Состав выхлопных газов.
24. Управление составом выхлопных газов.
25. Нейтрализаторы, сажевые фильтры, принцип действия, необходимые условия работы.
26. Система улавливания паров бензина. Система рециркуляции отработанных газов (EGR).
27. Турбонаддув и наддув компрессором с механическим приводом.
28. Назначение турбонаддува, схемы, технические характеристики, особенности эксплуатации.
29. Назначение механического наддува, схемы, технические характеристики, особенности эксплуатации
30. Назначение, классификация, схемы трансмиссий, состав.
31. Теоретические основы работы трансмиссий. Изменение крутящего момента.
32. Фрикционное сцепление. Назначение, классификация, состав.
33. Сцепление с диафрагменной пружиной. Моменты трения. Крутильные колебания, динамические нагрузки – их демпфирование. Характеристика ход-усилие диафрагменной пружины
34. Привод сцепления: назначение, классификация.
35. Механический и гидравлический приводы: схема, принцип действия.
36. Безззорные сцепления и с зазорами, их регулировка.
37. Назначение и классификация КПП.
38. Устройство трехвальной КПП.
39. Двухвальная КПП.
40. Синхронизаторы: назначение, устройство, принцип действия.
41. Гидромурфта, гидротрансформатор, планетарные передачи.
42. Многодисковые и ленточные тормоза.
43. Вариаторы.
44. Роботизированные коробки передач.

45. Раздаточные коробки и колесные редукторы: назначение, применение, устройство, принцип действия.
 46. Главные передачи: назначение, классификация, принцип действия, устройство.
 47. Дифференциалы: межколесные и межосевые. Блокировка дифференциалов.
 48. Асинхронные и синхронные приводы: карданы и ШРУСы, их конструкции и принцип действия.
 49. Ведущие полуоси: разгруженные и полуразгруженные. Схемы сил и действие моментов: крутящих и изгибающих
 50. Колеса и шины: типы, устройство, конструкции, технические характеристики дисков и шин.
- Влияние на проходимость и устойчивость автомобиля.
51. Подвески: типы подвесок и их схемы.
 52. Гирокоспический эффект и боковое смещение колес. Их влияние на устойчивость автомобиля.
 53. Схема поворота автомобиля.
 54. Схемы рулевого управления.
 55. Классификация рулевых механизмов.
 56. Рулевой механизм типа червяк-шестерня.
 57. Винтовой рулевой механизм.
 58. Шестеренчатый рулевой механизм.
 59. Тормозные системы: назначение, классификация. Тормозная динамика.
 60. Барабанные тормоза, Схема сил, действующих на колодки тормозов. Активная и пассивная колодки.
 61. Дисковые тормоза с фиксированной и плавающей скобой.
 62. Тормозные приводы. Гидравлический привод. Вакуумный усилитель тормозов. Регулятор тормозных сил.
 63. Стояночный тормоз.
 64. Устойчивость автомобиля: основные понятия, поперечная и продольная устойчивость. Факторы, влияющие на устойчивость.
 65. Управляемость автомобиля: основные понятия, показатели управляемости. Увод колеса, схема и его последствия.
 66. Стабилизация управляемых колес: угол развала, схождение, наклоны оси поворота и их регулирование.
 67. Плечо обката и его влияние на поведение автомобиля при отказе одного из контуров тормозов.
 68. Поворачиваемость автомобиля: основные понятия, классификация.
 69. Углы увода колеса. Эластичная поворачиваемость: нейтральная, недостаточная и избыточная.
 70. Креновая поворачиваемость. Подруливающий эффект.
 71. Углы поворота управляемых колес.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Дизайн, дооборудование и тюнинг транспортных средств

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без специализации и профиля подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация и профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	5
5.3. Содержание дисциплины	6
5.4. Тематический план практических занятий	7
5.5. Тематический план лабораторных работ	7
5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС	7
5.7. Внеаудиторная СРС	8
6. Оценочные материалы	8
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	8
Промежуточная аттестация обучающихся	8
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	8
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	8
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	9
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	9
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	10
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	11
7. Методические указания по освоению дисциплины	12
7.1. Образовательные технологии	12
7.2. Лекции	12
7.3. Занятия семинарского типа	13
7.4. Лабораторные работы	13
7.5. Самостоятельная работа студента	13
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	13
7.7. Методические указания для студентов	15
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	19
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- готовностью к применению современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей;
- готовностью к работе в контактной зоне с потребителем, консультированию, согласованию вида, формы и объема процесса сервиса.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Дизайн, дооборудование и тюнинг транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 9 семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления и тенденции развития научно – технического прогресса в области применения дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - требования, предъявляемые к специальному оборудованию, которое используется для дооборудования транспортных средств; - о новейших достижениях и перспективах развития в области тюнингования автомобилей; - содержание основных документов, определяющих порядок тюнингования автомобилей; - формы и методы организации тюнинга автомобилей и двигателей; - устройство, принцип действия и основные характеристики специального оборудования и правила их эксплуатации; - о научно - техническом прогрессе в области дооборудования и тюнингования в России и за рубежом; - специальное оборудование, устанавливаемое на транспортное средство для улучшения эргономических, экологических и тягово-динамических показателей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых технических средств дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств;
		ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	
		ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	

			<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты и разрабатывать отдельные более совершенные рабочие органы и узлы дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - подбирать и определять целесообразность дооборудования транспортного средства спецоборудованием; - определять технико-экономическую целесообразность проведения дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей и выбирать наиболее рациональные методы тюнингования; - осуществлять контроль, за проведением дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей; - составлять и оформлять техническую документацию по дооборудованию и тюнингу автомобилей и двигателей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием;
--	--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 ак. час. или 2 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры
		ак. часы
		10
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)		
Вид аттестации (зачет)		
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Курсовая работа		
Проработка лекционного материала	12	12
Подготовка к лабораторным занятиям	16	16
Подготовка к практическим занятиям		
Выполнение контрольных работ	30	30
Подготовка к зачету	4	4
Общая трудоемкость	72	72
	ак.час.	
	з.е.	
	2	2

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Введение. Эволюция дизайна автомобилей	0,3		-		3	3,3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Общее положение по дооборудованию транспортных средств	0,3		-		3	3,3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Улучшение эксплуатационных показателей двигателей	0,6	4	-		3	7,6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Управление микроклиматом в салоне транспортного средства.	0,3		-		3	3,3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Улучшение экологичности транспортных средств	0,3		-		3	3,3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Виды и система организации тюнинга автомобилей	0,3		-		3	3,3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Тюнинг трансмиссии автомобилей	0,6	2	-		3	5,6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Тюнинг ходовой части	0,6	2	-		3	5,6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9	Тюнинг электрооборудования автомобилей	0,6	2	-		4	6,6	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Подготовка презентации	-		-	-	30	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Контроль						4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	Всего	4	8	-	-	58	72	

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Значение и задачи дооборудования и тюнинга автомобилей. Краткая историческая справка о развитии специального оборудования и тюнинга в России и за рубежом.
2.	Общее положение по дооборудованию транспортных средств	Классификация специального оборудования, обеспечивающего повышение эксплуатационных свойств, наиболее удобное, простое и легкое управление, высокую комфортабельность и безопасность движения, а также сохранность автомобиля. Допуск дооборудованных транспортных средств к эксплуатации. Общие принципы организации дооборудования автомобилей.

		<p>Факторы, определяющие потребность контроля технического состояния автомобиля после дооборудования специальным оборудованием. Требования ГОСТ по обеспечению безопасности движения и экологии.</p>
3.	Улучшение эксплуатационных показателей двигателей	<p>Агрегаты воздушного снабжения двигателей. Назначение газотурбинного наддува. Компрессоры, турбокомпрессоры. Назначение, устройство и принцип действия. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов воздушного снабжения.</p> <p>Системы предпускового подогрева двигателей. Назначение, устройство и принцип действия систем предпускового подогрева. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов системы предпускового подогрева. Особенности монтажа.</p>
4	Управление микроклиматом в салоне транспортного средства.	<p>Системы отопления кузовов транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов систем.</p> <p>Системы кондиционирования воздуха в салоне транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Особенности монтажа и обслуживания элементов систем.</p>
5	Улучшение экологичности транспортных средств	<p>Системы снижения токсичности выхлопа транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия системы, элементов системы.</p> <p>Газобаллонное оборудование автомобилей. Назначение, устройство и принцип действия основных элементов оборудования. Особенности их установки и обслуживания.</p> <p>Системы управления двигателем транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Особенности проверки технического состояния.</p>
6	Виды и система организации тюнинга автомобиля	<p>Тюнинг двигателей автомобилей. Система тюнинга, его виды и способы, их краткая характеристика. Сущность процесса тюнингования и его влияние на улучшение динамических показателей двигателя.</p> <p>Тюнинг двигателя легкового автомобиля методом конверсии. Общие принципы конверсии. Тюнинг системы питания двигателей легковых автомобилей. Сущность тюнингования – улучшение мощности и экономических показателей работы двигателя.</p>
7	Тюнинг трансмиссии автомобилей	<p>Тюнинг сцепления и коробки передач. Назначение и сущность тюнингования сцепления и коробки передач легковых автомобилей.</p> <p>Тюнинг элементов заднего моста. Назначение и сущность тюнингования заднего моста легковых автомобилей.</p>
8	Тюнинг ходовой части	<p>Тюнинг элементов подвески. Назначение и сущность тюнингования элементов подвески легковых автомобилей. Влияние тюнинга на показатели плавности хода автомобиля.</p> <p>Тюнинг рулевого управления тормозной системы. Влияние тюнинга на тормозную динамичность автомобиля.</p> <p>Тюнинг тормозной системы. Назначение и сущность тюнингования рулевого управления. Влияние тюнинга на колебания управляемых колес.</p>

9	Тюнинг электрооборудования автомобилей	Тюнинг противоугонных устройств. Сущность процесса и способы тюнингования противоугонных устройств. Научно – технический прогресс тюнингования автомобилей. Современное состояние тюнинга в России и за рубежом.
---	--	--

5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Тюнинг двигателя легкового автомобиля	1	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	3	Агрегаты воздухооборудования двигателей.	2	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	3	Тюнинг системы питания двигателей легковых автомобилей.	1	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	7	Тюнинг трансмиссии автомобилей	2	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	8	Тюнинг ходовой части	2	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	9	Тюнинг электрооборудования	2	Устный опрос	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	1-9	Итоговое занятие		Защита презентации	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.5. Тематический план лабораторных работ

Учебным планом направления подготовки 43.03.01 Сервис направленность Сервис транспортных средств по дисциплине «Дизайн, дооборудование и тюнинг транспортных средств» лабораторный практикум не предусмотрен.

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления и тенденции развития научно – технического прогресса в области применения дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - требования, предъявляемые к специальному оборудованию, которое используется для дооборудования транспортных средств; - о новейших достижениях и перспективах развития в области тюнингования автомобилей; - содержание основных документов, определяющих порядок тюнингования автомобилей; - формы и методы организации тюнинга автомобилей и двигателей; - устройство, принцип действия и основные характеристики специального оборудования и правила их эксплуатации;

технологического процесса			<ul style="list-style-type: none"> - о научно - техническом прогрессе в области дооборудования и тюнингования в России и за рубежом; - специальное оборудование, устанавливаемое на транспортное средство для улучшения эргономических, экологических и тягово-динамических показателей.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых технических средств дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - выполнять расчеты и разрабатывать отдельные более совершенные рабочие органы и узлы дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - подбирать и определять целесообразность дооборудования транспортного средства спецоборудованием; - определять технико-экономическую целесообразность проведения дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей и выбирать наиболее рациональные методы тюнингования; - осуществлять контроль, за проведением дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей; - составлять и оформлять техническую документацию по дооборудованию и тюнингу автомобилей и двигателей.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал

<p>осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	Выполнение контрольных работ	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Тестирование	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
1	2	3	4	5	6

<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления и тенденции развития научно – технического прогресса в области применения дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - требования, предъявляемые к специальному оборудованию, которое используется для дооборудования транспортных средств; - о новейших достижениях и перспективах развития в области тюнингования автомобилей; - содержание основных документов, определяющих порядок тюнингования автомобилей; - формы и методы организации тюнинга автомобилей и двигателей; - устройство, принцип действия и основные характеристики специального оборудования и правила их эксплуатации; - о научно - техническом прогрессе в области дооборудования и тюнингования в России и за рубежом; - специальное оборудование, устанавливаемое на транспортное средство для улучшения эргономических, экологических и тягово-динамических показателей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых технических средств дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - выполнять расчеты и разрабатывать отдельные более совершенные рабочие органы и узлы дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств; - подбирать и определять целесообразность дооборудования транспортного средства спецоборудованием; - определять технико-экономическую целесообразность проведения дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей и выбирать наиболее рациональные методы тюнингования; - осуществлять контроль, за проведением дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей; 	<p>Полные ответы на все теоретические вопросы билета.</p> <p>Решение предложенных практических заданий</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы билета.</p> <p>Частичное решение предложенных практических заданий</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы билета, пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Частичное решение предложенных практических заданий</p>	<p>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов билета.</p> <p>Решение практических заданий не предложено</p>
		<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>

	<p>- составлять и оформлять техническую документацию по дооборудованию и тюнингу автомобилей и двигателей.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием.</p>				
--	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе выполнения самостоятельных работ при проработке лекционного материала, при работе на практических занятиях, тестировании.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля. Полный текст всех контрольных вопросов, тестов приведен в Приложении 1.

Пример теста (Т1)

1 Для чего изменяют фазы газораспределения при проведения тюнинга двигателя?

- а) Для повышения коэффициента наполнения цилиндров двигателя;
- б) Для снижения расхода топлива;
- в) Для получения громкого звука выхлопа.

2 Почему минимальная пусковая частота вращения для карбюраторного двигателя ниже, чем для дизеля?

- а) Температура воспламенения топлива от электрической искры ниже температуры самовоспламенения топлива от сжатия;
- б) Карбюраторные двигатели работают с меньшей нагрузкой;
- в) В связи с особенностями формы днища поршней.

Пример теста (Т2)

1 . Системы отопления кузова легковых автомобилей служат:

- а) Для создания микроклимата в салоне автомобиля;
- б) Для исключения запотевания стекол автомобиля;
- в) Для создания избыточного давления в салоне.

2 Какой набор оборудования входит в климатическую установку легкового автомобиля?

- а) Кондиционер отопитель с ручным регулированием;
- б) Предпусковой подогреватель;

в) Система охлаждения двигателя.

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

- 1 Приведите классификацию нагнетателей воздуха.
- 2 Как изменение фаз газораспределения влияет на характеристики двигателя?
- 3 Основные направления тюнинга трансмиссии
- 4 Перечислите охранные функции автомобильной сигнализации.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50% или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить курсовую работу;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику лабораторные работы, указанные в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеки и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибут И.Э., Артюшенко В.М., Мазаева Н.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты : учеб. пособ. / В. С. Малкин. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Передерий В.П. Устройство автомобилей: учебное пособие. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2009	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>

5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.

6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.

7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>

8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. <http://www.chiptuner.ru>

10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт)	приспособлено

<p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	
<p>Учебные гаражи</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (**технические характеристики**)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Деморолики по устройству автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Дизайн, дооборудование и тюнинг транспортных средств

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): **2 /72**. Контактная работа 10 час, из них: лекционные 4, практические 6. Самостоятельная работа студента 58 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дизайн, дооборудование и тюнинг транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующего:

- готовностью к применению современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей;

- готовностью к работе в контактной зоне с потребителем, консультированию, согласованию вида, формы и объема процесса сервиса.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Значение и задачи дооборудования и тюнинга автомобилей. Краткая историческая справка о развитии специального оборудования и тюнинга в России и за рубежом.
2.	Общее положение по дооборудованию транспортных средств	Классификация специального оборудования, обеспечивающего повышение эксплуатационных свойств, наиболее удобное, простое и легкое управление, высокую комфортабельность и безопасность движения, а также сохранность автомобиля. Допуск дооборудованных транспортных средств к эксплуатации. Общие принципы организации дооборудования автомобилей. Факторы, определяющие потребность контроля технического состояния автомобиля после дооборудования специальным оборудованием. Требования ГОСТ по обеспечению безопасности движения и экологии.

3.	Улучшение эксплуатационных показателей двигателей	<p>Агрегаты воздухооборудования двигателей. Назначение газотурбинного наддува. Компрессоры, турбокомпрессоры. Назначение, устройство и принцип действия. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов воздухооборудования.</p> <p>Системы предпускового подогрева двигателей. Назначение, устройство и принцип действия систем предпускового подогрева. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов системы предпускового подогрева. Особенности монтажа.</p>
4	Управление микроклиматом в салоне транспортного средства.	<p>Системы отопления кузовов транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Компоновка, монтаж и обслуживание агрегатов систем.</p> <p>Системы кондиционирования воздуха в салоне транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Особенности монтажа и обслуживания элементов систем.</p>
5	Улучшение экологичности транспортных средств	<p>Системы снижения токсичности выхлопа транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия системы, элементов системы.</p> <p>Газобаллонное оборудование автомобилей. Назначение, устройство и принцип действия основных элементов оборудования. Особенности их установки и обслуживания.</p> <p>Системы управления двигателем транспортных средств. Назначение, устройство и принцип действия систем. Особенности проверки технического состояния.</p>
6	Виды и система организации тюнинга автомобиля	<p>Тюнинг двигателей автомобилей. Система тюнинга, его виды и способы, их краткая характеристика. Сущность процесса тюнингования и его влияние на улучшение динамических показателей двигателя.</p> <p>Тюнинг двигателя легкового автомобиля методом конверсии. Общие принципы конверсии. Тюнинг системы питания двигателей легковых автомобилей. Сущность тюнингования – улучшение мощности и экономических показателей работы двигателя.</p>
7	Тюнинг трансмиссии автомобилей	<p>Тюнинг сцепления и коробки передач. Назначение и сущность тюнингования сцепления и коробки передач легковых автомобилей.</p> <p>Тюнинг элементов заднего моста. Назначение и сущность тюнингования заднего моста легковых автомобилей.</p>
8	Тюнинг ходовой части	<p>Тюнинг элементов подвески. Назначение и сущность тюнингования элементов подвески легковых автомобилей. Влияние тюнинга на показатели плавности хода автомобиля.</p> <p>Тюнинг рулевого управления тормозной системы. Влияние тюнинга на тормозную динамичность автомобиля.</p> <p>Тюнинг тормозной системы. Назначение и сущность тюнингования рулевого управления. Влияние тюнинга на колебания управляемых колес.</p>
9	Тюнинг электрооборудования автомобилей	<p>Тюнинг противоугонных устройств. Сущность процесса и способы тюнингования противоугонных устройств.</p> <p>Научно – технический прогресс тюнингования автомобилей. Современное состояние тюнинга в России и за рубежом.</p>

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления и тенденции развития научно – технического прогресса в области применения дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств;
- требования, предъявляемые к специальному оборудованию, которое используется для дооборудования транспортных средств;
- о новейших достижениях и перспективах развития в области тюнингования автомобилей;
- содержание основных документов, определяющих порядок тюнингования автомобилей;
- формы и методы организации тюнинга автомобилей и двигателей;
- устройство, принцип действия и основные характеристики специального оборудования и правила их эксплуатации;
- о научно - техническом прогрессе в области дооборудования и тюнингования в России и за рубежом;
- специальное оборудование, устанавливаемое на транспортное средство для улучшения эргономических, экологических и тягово-динамических показателей.

Уметь:

- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых технических средств дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств;
- выполнять расчеты и разрабатывать отдельные более совершенные рабочие органы и узлы дополнительного оборудования и тюнинга транспортных средств;
- подбирать и определять целесообразность дооборудования транспортного средства спецоборудованием;
- определять технико-экономическую целесообразность проведения дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей и выбирать наиболее рациональные методы тюнингования;
- осуществлять контроль, за проведением дооборудования и тюнинга автомобилей и двигателей;
- составлять и оформлять техническую документацию по дооборудованию и тюнингу автомобилей и двигателей.

Владеть:

- навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием;

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

**Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов
изучения дисциплины**

Тесты для контроля знаний студентов по дисциплине

1. Системы отопления кузова легковых автомобилей служат:
 - А) Для создания микроклимата в салоне автомобиля;
 - Б) Для исключения запотевания стекол автомобиля;
 - В) Для создания избыточного давления в салоне.

2. Для чего применяются подушки безопасности?
 - А) Для обеспечения безопасности водителя и пассажиров при дорожно-транспортном происшествии;
 - Б) Для оказания помощи при недомоганиях;
 - В) Для снятия состояния усталости.

3. Какой набор оборудования входит в климатическую установку легкового автомобиля?
 - А) Кондиционер отопитель с ручным регулированием;
 - Б) Предпусковой подогреватель;
 - В) Система охлаждения двигателя.

4. Для чего нужна система рециркуляции отработавших газов?
 - А) Для повышения экономии расхода топлива;
 - Б) Для снижения токсичности отработанных газов;
 - В) Для облегчения пуска двигателя.

5. Для чего используются электронные системы "Кодграббер"?
 - А) Для установки зажигания;
 - Б) Для блокировки двигателя;
 - В) Для записи кодового сигнала управления сигнализацией.

6. Когда особенно ощутима зависимость эффективных показателей двигателя от условий окружающей среды?

- А) При работе автомобиля в городских условиях;
- Б) При работе автомобиля в ночное время;
- В) При работе автомобиля в высокогорных условиях.

7. Почему при подъеме на высоту происходит падение эффективной мощности двигателя автомобиля и снижается его экономичность?

- А) При работе двигателя в указанных условиях смесь переобогащается, а это приводит к ухудшению процесса сгорания и снижению индикаторного КПД и падению эффективной мощности;
- Б) Снижается скорость движения автомобиля;
- В) Уменьшается количество топлива поступающего в цилиндры двигателя.

8. Как сохранить неизменными показатели двигателя с подъемом на высоту?

- А) Необходимо снизить частоту вращения коленчатого вала двигателя;
- Б) При помощи наддува, т.е. подачи воздуха в цилиндры под давлением;
- В) Прибегая к частому использованию низших передач.

9. Какой Фактор ограничивает давление наддува в карбюраторных двигателях?

- А) Опасность возникновения детонационного сгорания топлива;
- Б) Частота вращения коленчатого вала двигателя;
- В) Затрудненный запуск двигателя.

10. Почему минимальная пусковая частота вращения для карбюраторного двигателя ниже, чем для дизеля?

- А) Температура воспламенения топлива от электрической искры ниже температуры самовоспламенения топлива от сжатия;
- Б) Карбюраторные двигатели работают с меньшей нагрузкой;
- В) В связи с особенностями формы днища поршней.

11. Какими параметрами оцениваются пусковые качества двигателей?

- А) Моментом, затрачиваемым на вращение всех движущихся частей двигателя;
- Б) Моментом от сил трения;
- В) Минимальной температурой пуска, продолжительностью пуска.

12. Для чего предназначены вспомогательные устройства облегчающие пуск?

- А) Для увеличения мощности двигателя;
- Б) Для повышения компрессии в цилиндрах двигателя;
- В) Для обеспечения надежного пуска двигателя при любых температурных условиях.

13. Какие общие требования предъявляются ко всем жидким и газообразным топливам для двигателей внутреннего сгорания?

- А) Содержание вредных примесей не ограничено;
- Б) Допускается наличие кислот и щелочей;
- В) Не должны содержать механических примесей и воды.

14. Как для двигателей с обычным смесеобразованием без наддува осуществляется подача газа?

- А) При избыточном давлении;
- Б) При наличии разряжения в газопроводе;
- В) Под давлением возможно близким к атмосферному.

15. Как подводится газ к газовому клапану в двигателях с любым смесеобразованием но с наддувом?

- А) Под атмосферным давлением;
- Б) Изменяется произвольным образом;
- В) Под давлением несколько превышающем давление наддува.

16. Что представляет собой система центрального впрыскивания бензина с электронным управлением?

- А) Систему батарейного зажигания;
- Б) Систему питания, в которой используется карбюратор;
- В) Электронно-управляемую систему впрыскивания, в которой топливо впрыскивается во впускной трубопровод электромагнитной форсункой.

17. Какие электронные устройства объединяет система "Motronic"?

- А) Систему охлаждения и смазки двигателя;
- Б) Пуска и подогрева двигателя;
- В) Устройства смесеобразования и зажигания.

18. Что представляет собой система впрыскивания "К-jetronic"?

- А) Механическую систему постоянного впрыскивания топлива;
- Б) Систему питания, в которой расход топлива не зависит от нагрузки двигателя;

В) Систему, в которой дроссельная заслонка регулирует количество подаваемой в цилиндры рабочей смеси.

19. Назовите главные отличия системы впрыскивания "L-jetronic" от систем "К-jetronic" и "KE-jetronic"

А) Все перечисленные системы ничем не отличаются

Б) Нет дозатора - распределителя и регулятора управляющего воздействия. Все форсунки (пусковая и рабочие) с электромагнитным управлением;

В) Прерывистое впрыскивание топлива во впускной трубопровод.

20. Что представляет собой тюнинг автомобиля?

А) Предпродажную подготовку автомобиля;

Б) Подготовку автомобиля к техосмотру в ГИБДД;

В) Доработку автомобиля под требования клиента.

21. Для чего производится замена деталей кривошипно шатунного механизма при проведении тюнинга двигателя ?

А) Для увеличения срока службы двигателя;

Б) Для снижения расхода топлива;

В) Для повышения мощности двигателя.

22. Для чего изменяют фазы газораспределения при проведении тюнинга двигателя?

А) Для повышения коэффициента наполнения цилиндров двигателя;

Б) Для снижения расхода топлива;

В) Для получения громкого звука выхлопа.

23. Использование керамического сцепления в трансмиссии автомобиля:

А) Не оказывает никакого влияния;

Б) Снижает величину коэффициента запаса сцепления;

В) Повышает величину коэффициента запаса сцепления.

24. Как влияет число передач в коробке на скорость движения автомобиля при различных сопротивлениях дороги?

А) Число передач не оказывает никакого влияния на скорость движения автомобиля;

- Б) Чем больше передач в коробке, тем выше скорость движения на отдельных участках дороги;
- В) Увеличение числа передач приводит к снижению скорости движения автомобиля;

25. Как при проведении тюнинга подвески исключить возникновение явлений, которые вызывают неприятные ощущения у пассажиров в процессе разгона автомобиля и его торможения?

- А) Применяя дополнительные ремни безопасности;
- Б) Правильным кинематическим согласованием передней и задней подвесок;
- В) Установкой различного давления в шинах передней и задней оси.

26. Как при проведении тюнинга рулевого управления избежать ухудшения управляемости автомобиля?

- А) Необходимо соблюдать кинематическое согласование элементов, находящихся во взаимодействии в процессе работы;
- Б) Установкой рулевого колеса большего диаметра;
- В) Установкой низкопрофильной резины.

27. Как определяют эффективность работы тормозов?

- А) Как произведение пути торможения на тормозное усилие;
- Б) Как произведение тягового усилия на тормозной путь;
- В) Как произведение крутящего момента двигателя на частоту вращения карданного вала.

28. Почему выполнение всех колес ведущими повышает проходимость автомобиля?

- А) Наличие ведущих колес увеличивает тяговую силу благодаря увеличению веса автомобиля;
- Б) При этом повышается количество вращающихся колес автомобиля;
- В) При этом отсутствуют силы трения в трансмиссии.

29. Как влияет увеличение передаточного числа главной передачи на динамические качества автомобиля и его экономичность?

- А) Резко повышаются динамические качества автомобиля и его экономичность;
- Б) Ухудшаются динамические качества автомобиля и повышается его экономичность;
- В) Повышаются динамические качества автомобиля и ухудшается его экономичность

30. От чего зависит курсовая устойчивость автомобиля при заданных дорожных условиях и скорости движения?

А) От технического состояния подвески, а также от распределения массы груза по отношению к центру тяжести автомобиля;

Б) От рисунка протектора шины;

В) Оба варианта верны.

31. Чем турбонагнетатель отличается от механического нагнетателя?

А) Принципом действия;

Б) Типом привода;

В) Максимальным давлением наддува.

32. Какой нагнетатель первым предложили использовать на автомобилях?

А) Насос Рутса;

Б) Центробежный нагнетатель;

В) Лопастной нагнетатель;

33. При увеличении передаточного отношения главной передачи:

А) выигрывают в максимальной скорости;

Б) максимальная скорость уменьшается;

В) это не влияет на скорость.

34. Передаточные отношения шестерен в КПП изменяют для того, чтобы:

А) проще переключались передачи;

Б) меньше изнашивались шестерни;

В) двигатель все время находился в наиболее эффективном режиме числа оборотов.

35. Коэффициент запаса механизма сцепления серийного автомобиля находится в пределах:

А) 1,3-1,5;

Б) 0,7-0,9;

В) 2-2,5.

36. Соотношение диаметров впускного и выпускного клапанов влияет:

А) на скорость наполнения смесью цилиндров двигателя;

Б) на максимальную скорость автомобиля;

В) на качество сгорания топлива.

37. Установка распределительных валов с увеличенной высотой кулачков:

- А) приводит к уменьшению шума при работе двигателя;
- Б) способствует лучшему наполнению цилиндров воздухом;
- В) позволяет повысить мощность двигателя.

38. Удаление противовесов коленчатого вала влияет:

- А) на приемистость двигателя;
- Б) уменьшает вибрации;
- В) увеличивает максимальное число оборотов двигателя.

39. Основными функциями противоугонной сигнализации является:

- А) управление замками дверей;
- Б) защита от криминального проникновения;
- В) включение сигналов сирены.

40. Сервисными функциями противоугонной сигнализации является:

- А) управление замками дверей;
- Б) защита от криминального проникновения;
- В) блокировка запуска двигателя.

41. Иммоилайзер предназначен:

- А) для оповещения о «покушении» на автомобиль;
- Б) для блокировки электрических цепей;
- В) для управления системой впрыска топлива.

42. Основным направлением тюнинга интерьера является:

- А) изменение цвета обивки;
- Б) улучшение эргономики;
- В) изменение цвета подсветки панели приборов.

43. Основным направлением тюнинга экстерьера является:

- А) улучшение внешнего вида автомобиля;
- Б) улучшение аэродинамики;

В) оба ответа верны.

44. Аэрография – это:

А) нанесение изображения на некую поверхность;

Б) способ покраски всего автомобиля при условии сушки в камере;

В) не относится к тюнингу автомобилей.

45. Сколько независимых тормозных систем должно быть на автомобиле?

А) 1;

Б) 2;

В) 3.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Экспертиза и диагностика объектов и систем

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	5
5.3. Содержание дисциплины	6
5.4. Тематический план практических занятий	6
5.5. Тематический план лабораторных работ	6
5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС	6
5.7. Внеаудиторная СРС	6
6. Оценочные материалы	6
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	6
Промежуточная аттестация обучающихся	7
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	7
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	7
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	8
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	8
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	8
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	9
7. Методические указания по освоению дисциплины	10
7.1. Образовательные технологии	10
7.2. Лекции	11
7.3. Занятия семинарского типа	11
7.4. Лабораторные работы	11
7.5. Самостоятельная работа студента	11
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	11
7.7. Методические указания для студентов	13
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	15
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	18
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- формирование основных теоретических и практических знаний, навыков и умений для принятия научно обоснованных решений в профессиональной деятельности будущих специалистов сервиса при организации и проведении экспертизы и диагностики объектов и систем сервиса;
- получение необходимых и достаточных знаний в области методического, информационного и технического обеспечения проведения экспертизы и диагностики;
- формирование и закрепление устойчивых навыков и умений при организации и проведении экспертизы, а также диагностике основных объектов и систем сервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Экспертиза и диагностика объектов и систем автосервиса» относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 7 семестре, на 4 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Математика, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-3. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы формирования требований к объектам и системам сервиса; - способы и содержание информационного обеспечения моделей и объектов экспертизы и диагностики. - методы и способы экспертизы и диагностирования объектов и систем сервиса, их блоков модилей и элементов; - принципы и положения лежащие в основе разнообразных видов экспертизы и диагностики; - методы организации проведения экспертизы и диагностики; - устройство и технические характеристики метрологического обеспечения экспертизы и диагностики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтезировать технологические карты экспертизы и диагностики всех видов объектов и систем сервиса. - осуществлять экспертизу и диагностику объектов и систем сервиса на основе информационного, методического и технического обеспечения объектов и систем сервиса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием
		ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения;	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 ак. час. или 4 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак. часы
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12,3	12,3
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
Вид аттестации (экзамен)	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	123	123
Курсовая работа		
Проработка лекционного материала	83	83
Подготовка к лабораторным занятиям		
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Выполнение контрольных работ	30	30
Подготовка к зачету и экзамену	8,7	8,7
Общая трудоемкость	ак.час. 144	144
	з.е. 4	4

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Введение	1				7	8	ПК-3.3, ПК-3.4
2	Основные термины и определения технической диагностики	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
3	Система автосервиса как объект экспертизы	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
4	Основы оценки автотранспортных средств	1	4			20	25	ПК-3.3, ПК-3.4
5	Экспертиза рынка автосервисных услуг	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
6	Основные положения теории надежности автомобилей	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
7	Основы теории диагностики автомобилей	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
8	Техническое обеспечение диагностирования автомобилей	1				16	17	ПК-3.3, ПК-3.4
	Подготовка к экзамену						8,7	ПК-3.3, ПК-3.4
	Вид аттестации экзамен						0,3	ПК-3.3, ПК-3.4
	Всего	8	4			123	144	

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Цели экспертизы и диагностики. Задачи экспертизы и диагностики. Результаты экспертизы и диагностики. Понятие термина товар. Три группы товаров.

2.	Основные термины и определения технической диагностики	Виды и классификация контроля технического состояния транспортных средств. Виды и классификация диагностики технического состояния транспортных средств. Характеристика технологических и технических систем контроля и диагностики и их контролепригодность. Неисправности, характер и причины их возникновения. Характеристика и классификация отказов, повреждений и дефектов транспортных средств.
3.	Система автосервиса как объект экспертизы	Общая характеристика системы автосервиса. Анализ автопарка России. Виды и классификация автотранспортных средств. Услуги СТО. Законодательно-нормативная база объектов и систем сервиса.
4	Основы оценки автотранспортных средств	Метод статистического исследования стоимости автотранспортных средств. Метод косвенного расчета стоимости автотранспортных средств. Расчет рыночной стоимости автотранспортных средств с учетом их технического состояния. Организационно-методические аспекты экспертизы автомобилей после ДТП.
5	Экспертиза рынка автосервисных услуг	Методы экспертизы автосервисных услуг в рамках маркетинговых исследований. Ранжирование и оценка рыночных факторов системы автосервиса. Экспертиза конкурентной среды. Экспертиза качества услуг и обслуживания клиентов
6	Основные положения теории надежности автомобилей	Элементы теории вероятностей используемые в теории надежности. Законы распределения наработок автомобилей, их агрегатов, деталей и систем. Надежность систем. Факторы влияющие на надежность. Причины разрушения деталей.
7	Основы теории диагностики автомобилей	Понятия и определения технической диагностики. Диагностические нормативы. Методы и средства диагностирования автомобилей.
8	Техническое обеспечение диагностирования автомобилей	Диагностическое оборудования станций технического обслуживания автомобилей. Организация диагностирования автомобилей на СТО. Контроль технического состояния при проведении ГТО.

5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	1	Основы оценки автотранспортных средств	4	Устный опрос	ПК-3.3, ПК-3.4

5.5. Тематический план лабораторных работ

Учебным планом направления подготовки 43.03.01 Сервис направленность Сервис транспортных средств по дисциплине «Экспертиза и диагностика объектов и систем автосервиса» лабораторный практикум не предусмотрен.

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	В соответствии с тематикой занятия	ПК-3.3, ПК-3.4
Подготовка к лабораторным работам	Не предусмотрен	
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	Не предусмотрен	
Подготовка к тестированию и контрольным работам	В соответствии с тематикой	ПК-3.3, ПК-3.4

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств. ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - способы формирования требований к объектам и системам сервиса; - способы и содержание информационного обеспечения моделей и объектов экспертизы и диагностики;

средств безопасности требованиям дорожного движения.			<ul style="list-style-type: none"> - методы и способы экспертизы и диагностирования объектов и систем сервиса, их блоков модилей и элементов; - принципы и положения лежащие в основе разнообразных видов экспертизы и диагностики; - методы организации проведения экспертизы и диагностики; - устройство и технические характеристики метрологического обеспечения экспертизы и диагностики.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - синтезировать технологические карты экспертизы и диагностики всех видов объектов и систем сервиса; - осуществлять экспертизу и диагностику объектов и систем сервиса на основе информационного, методического и технического обеспечения объектов и систем сервиса.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств	выполнение контрольных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	работа на практических занятиях	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень формирования компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	Студент должен: Знать: - способы формирования требований к объектам и системам сервиса; - способы и содержание информационного обеспечения моделей и объектов экспертизы и диагностики; - методы и способы экспертизы и диагностирования объектов и	Полные ответы на все теоретические вопросы билета. Решение предложенных практических заданий	Ответы по существу на все теоретические вопросы билета. Частичное решение предложенных практических заданий	Ответы по существу на все теоретические вопросы билета, пробелы в знаниях не носят существенного характера Частичное решение предложенных практических заданий	Ответы менее чем на половину теоретических вопросов билета. Решение практических заданий не предложено

	<p>систем сервиса, их блоков модилей и элементов;</p> <p>- принципы и положения лежащие в основе разнообразных видов экспертизы и диагностики;</p> <p>- методы организации проведения экспертизы и диагностики;</p> <p>- устройство и технические характеристики метрологического обеспечения экспертизы и диагностики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- синтезировать технологические карты экспертизы и диагностики всех видов объектов и систем сервиса;</p> <p>- осуществлять экспертизу и диагностику объектов и систем сервиса на основе информационного, методического и технического обеспечения объектов и систем сервиса.</p> <p>1. Владеть:</p> <p>- навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием.</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>
--	--	---	---	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ на практических занятиях, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 1.

Пример теста (Т1)

1 Технический регламент – это

а) документ в котором в целях добровольного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления процессов, выполнения работ или оказания услуг;

б) документ, который устанавливает обязательные для применения к исполнению требования к объектам технического регулирования;

в) документ который устанавливает качество продукции.

2 Техническая диагностика – это

а) определение работоспособности объекта;

б) определение технического состояния объекта;

в) выявление неисправностей в объекте.

Пример теста (Т2)

1 Технические средства проведения диагностики предназначены для решения следующих задач:

- а) контроль технического состояния и поиск неисправностей;
- б) прогнозирование технического состояния;
- в) определения причин появления дефектов.

2 Автоматизированные средства диагностики автомобилей обеспечивают проведение диагностики:

- а) без участия человека;
- б) с частичным участием человека;
- в) при непосредственном участии человека.

Пример задания для контрольной работы (КР1)

Приведите классификацию легковых автомобилей по функциональным и конструктивным характеристикам

Пример задания для контрольной работы (КР2)

Разработайте алгоритм структурно-следственной диагностики КШМ

Примеры билетов к экзамену

Билет к экзамену №1

1. Задачи экспертизы и диагностики.
2. Ранжирование и оценка рыночных факторов системы автосервиса.

Билет к экзамену №2

1. Виды и классификация автотранспортных средств.
2. Диагностическое оборудования станций технического обслуживания автомобилей.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата,**

программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить курсовую работу;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику лабораторные работы, указанные в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики клеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

- а) как составляли алгоритм,
8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:
- а) результатов работы,
 - б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

- 1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
- 2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
- 3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
 - методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
- Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Савич, Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — ISBN 978-985-475-725-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64762	https://e.lanbook.com/book/64762	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибун И.Э., Артюшенко В.М., Мазаева Н.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля. Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено
Учебные гаражи Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)	Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk.ru/)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))

3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Деморолики по устройству автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Экспертиза и диагностика объектов и систем автосервиса

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 4 /144. Контактная работа 12,3 час, из них: лекционные 8, практические 4. Самостоятельная работа студента 123 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экспертиза и диагностика объектов и систем автосервиса» относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование основных теоретических и практических знаний, навыков и умений для принятия научно обоснованных решений в профессиональной деятельности будущих специалистов сервиса при организации и проведении экспертизы и диагностики объектов и систем сервиса;
- получение необходимых и достаточных знаний в области методического, информационного и технического обеспечения проведения экспертизы и диагностики;
- формирование и закрепление устойчивых навыков и умений при организации и проведении экспертизы, а также диагностике основных объектов и систем сервиса.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Цели экспертизы и диагностики. Задачи экспертизы и диагностики. Результаты экспертизы и диагностики. Понятие термина товар. Три группы товаров.
2.	Основные термины и определения технической диагностики	Виды и классификация контроля технического состояния транспортных средств. Виды и классификация диагностики технического состояния транспортных средств. Характеристика технологических и технических систем контроля и диагностики и их контролепригодность. Неисправности, характер и причины их возникновения. Характеристика и классификация отказов, повреждений и дефектов транспортных средств.
3.	Система автосервиса как объект экспертизы	Общая характеристика системы автосервиса. Анализ автопарка России. Виды и классификация автотранспортных средств. Услуги СТО. Законодательно-нормативная база объектов и систем сервиса.
4	Основы оценки автотранспортных средств	Метод статистического исследования стоимости автотранспортных средств. Метод косвенного расчета стоимости автотранспортных средств. Расчет рыночной стоимости автотранспортных средств с учетом их технического состояния. Организационно-методические аспекты экспертизы автомобилей после ДТП.
5	Экспертиза рынка автосервисных услуг	Методы экспертизы автосервисных услуг в рамках маркетинговых исследований. Ранжирование и оценка рыночных факторов системы автосервиса. Экспертиза конкурентной среды. Экспертиза качества услуг и обслуживания клиентов
6	Основные положения теории надежности автомобилей	Элементы теории вероятностей используемые в теории надежности. Законы распределения наработок автомобилей, их агрегатов, деталей и систем. Надежность систем. Факторы влияющие на надежность. Причины разрушения деталей.
7	Основы теории диагностики автомобилей	Понятия и определения технической диагностики. Диагностические нормативы. Методы и средства диагностирования автомобилей.

8	Техническое обеспечение диагностирования автомобилей	Диагностическое оборудования станций технического обслуживания автомобилей. Организация диагностирования автомобилей на СТО. Контроль технического состояния при проведении ГТО.
---	--	---

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;

ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы формирования требований к объектам и системам сервиса;
- способы и содержание информационного обеспечения моделей и объектов экспертизы и диагностики.
- методы и способы экспертизы и диагностирования объектов и систем сервиса, их блоков модилей и элементов;
- принципы и положения лежащие в основе разнообразных видов экспертизы и диагностики;
- методы организации проведения экспертизы и диагностики;
- устройство и технические характеристики метрологического обеспечения экспертизы и диагностики.

Уметь:

- синтезировать технологические карты экспертизы и диагностики всех видов объектов и систем сервиса.
- осуществлять экспертизу и диагностику объектов и систем сервиса на основе информационного, методического и технического обеспечения объектов и систем сервиса.

Владеть:

- навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего, рубежного и итогового контроля успеваемости.

Пример теста (Т1)

1 Технический регламент – это

а) документ в котором в целях добровольного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления процессов, выполнения работ или оказания услуг;

б) документ, который устанавливает обязательные для применения к исполнению требования к объектам технического регулирования;

в) документ который устанавливает качество продукции.

2 Техническая диагностика – это

а) определение работоспособности объекта;

б) определение технического состояния объекта;

в) выявление неисправностей в объекте.

Пример теста (Т2)

1 Технические средства проведения диагностики предназначены для решения следующих задач:

а) контроль технического состояния и поиск неисправностей;

б) прогнозирование технического состояния;

в) определения причин появления дефектов.

2 Автоматизированные средства диагностики автомобилей обеспечивают проведение диагностики:

а) без участия человека;

б) с частичным участием человека;

в) при непосредственном участии человека.

Пример задания для контрольной работы (КР1)

Приведите классификацию легковых автомобилей по функциональным и конструктивным характеристикам

Пример задания для контрольной работы (КР2)

Разработайте алгоритм структурно-следственной диагностики КШМ

Примеры билетов к экзамену

Экзаменационный билет 1

1. Цели и задачи экспертизы и диагностики.
2. Метод статистического исследования стоимости автотранспортных средств.

Экзаменационный билет 2

1. Неисправности, характер и причины их возникновения.
2. Анализ автопарка России.

Экзаменационный билет 3

1. Характеристика и классификация отказов, повреждений и дефектов транспортных средств.
2. Метод косвенного расчета стоимости автотранспортных средств.

Экзаменационный билет 4

1. Неисправности, характер и причины их возникновения.
2. Организационно-методические аспекты экспертизы автомобилей после ДТП.

Экзаменационный билет 5

1. Расчет рыночной стоимости автотранспортных средств с учетом их технического состояния.
2. Анализ автопарка России.

Экзаменационный билет 6

1. Виды и классификация автотранспортных средств.
2. Экспертиза качества услуг и обслуживания клиентов.

Экзаменационный билет 7

1. Организация диагностирования автомобилей на СТО.
2. Надежность систем. Факторы влияющие на надежность.

Экзаменационный билет 8

1. Услуги СТО.
2. Причины разрушения деталей.

Экзаменационный билет 9

1. Понятие термина товар. Три группы товаров.
2. Организационно-методические аспекты экспертизы автомобилей после ДТП.

Экзаменационный билет 10

1. Экспертиза качества услуг и обслуживания клиентов.
2. Понятия и определения технической диагностики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Современные системы и узлы автомобилей

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Сервис и туристические информационные технологии

Направленность (профиль):

Сервис

(Целевая квалификация: профиль «Сервис»)

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО.....	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (КОМПЕТЕНЦИИ) ..	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	10
навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.	11
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	12
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	12
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля.....	14
Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.....	14
Тесты в процессе проведения практических занятий.....	15
Пример вопросов теста (Т)	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1. Образовательные технологии.....	16
7.2. Лекции	16
7.3. Самостоятельная работа студента	16
7.4. Методические рекомендации для преподавателей	17
7.5. Методические указания для студентов	17
7.6. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	18
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
6.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:.....	22
6.2. Примеры вопросов текущего контроля.....	22
Приложение 1	25
АННОТАЦИЯ	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение новейших конструктивных решений, применяемых при производстве автомобилей, принципов работы современных узлов, агрегатов, механизмов и систем автотранспортных средств, обеспечивающих успешное выполнение профессиональной деятельности бакалаврами сервиса в качестве сервис-консультанта, менеджера по продажам автомобилей.

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование у студентов комплекса теоретических и практических навыков, знаний и умений в области устройства и функционирования основных узлов и агрегатов современных автомобилей;
- назначение, устройство и принципы работы узлов, механизмов и систем современных двигателей внутреннего сгорания (ДВС);
- изучение устройства и работы современных систем, аппаратов, приборов и узлов электрооборудования автомобилей;
- применение полученных знаний в области автосервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина Б1.В.05 относится к вариативной части.

Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных и профессиональных дисциплин: Информатика, Физика, Электротехника, Автотранспортные средства, Информационные и управляющие

системы автомобилей и является основой для последующих дисциплин: Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств, Дизайн дооборудование и тюнинг транспортных средств.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	<p>Знать:</p> <p>общее устройство современных автомобилей;</p> <p>принципы работы и основные идеи, заложенные в основу современных агрегатов;</p> <p>системы электрооборудования и электронные системы управления современных автомобилей;</p> <p>характеристики современных двигателей и других агрегатов автомобилей;</p> <p>преимущества применения данных конструктивных решений в автомобиле;</p>
		ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Уметь:</p> <p>разбираться в устройстве современных автомобилей;</p> <p>проводить контроль и диагностику простейших неисправностей;</p> <p>устранять простейшие неисправности.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с технической литературой по автомобилям;</p> <p>навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования;</p>
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	

		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	
--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 ак. час. или 2 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры
		ак.час
		9
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
Контактная работа		
В том числе:	-	-
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	56	56
В том числе:	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)		
Курсовой проект (работа) (КП)	-	-
Контрольная работа	30	30
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к практическим занятиям	16	16
Промежуточная аттестации (экзамен)		
Контактная работа – промежуточная аттестация	4	4
Общая трудоемкость	ак.час.	72
	з.е.	2

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Предмет и задачи курса	0,1	-	-	-	1	1,1	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Особенности конструкций современных двигателей	0,3	-	-	-	10	10,3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Современные системы управления бензиновых двигателей	1	-	2	-	10	15	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Современные системы управления дизельных двигателей	1	-	1	-	10	13	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Электронные устройства современного автомобиля	1	-	2	-	10	13	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Современные системы комфорта автомобиля	0,3	-	2	-	10	12,3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Подвеска современного автомобиля	0,3	-	1	-	5	6,3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8.	Зачет						4	
9.	Всего	4	-	8	-	56	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Тенденции современного автомобилестроения.
2.	Особенности конструкций современных двигателей	Общие характеристики двигателя автомобиля. Возможные пути совершенствования характеристик двигателя. Примеры современных конструкций двигателей.
3.	Современные системы управления бензиновых двигателей	Непосредственный впрыск топлива. Двигатели с изменяемыми фазами газораспределения.
4.	Современные системы управления дизельных двигателей	Система «Common rail». Насос-форсунки. Общее описание. Топливный насос. Процесс впрыска. Датчики, исполнительные устройства. Предпусковой подогрев. Функциональная схема. Самодиагностика.
5.	Электронные устройства современного автомобиля	Гидроусилитель и электромеханический усилитель руля. Система активного головного света. Система охлаждения двигателя с электронным регулированием. Вакуумный электронасос для усилителя тормозного привода. Электромеханический стояночный тормоз.
6.	Современные системы комфорта автомобиля	Автомобильные климатические установки. Кондиционер, климат-контроль. (Холодильный цикл, компрессор, электромагнитная муфта, конденсатор. Ресивер, испаритель, дроссель.)

7	Подвеска современного автомобиля	Пневматическая подвеска с регулированием дорожного просвета. (Устройство, принцип действия. Пневматические упругие элементы. Модуль подачи воздуха, компрессор, осушитель. Параметры пневматических упругих элементов).
---	----------------------------------	---

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Изучение и исследование характеристик системы автоматического изменения фаз газораспределения	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4	Изучение и исследование топливной системы дизельных двигателей «Common rail».	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	5	Изучение и исследование характеристик гидроусилителя и электромеханического усилителя руля	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	6	Изучение принципа действия автомобильных климатических установок	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	7	Изучение принципа действия пневматической подвески с регулированием дорожного просвета	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 3); ЛР2 (раздел 4); ЛР3 (раздел 5); ЛР4 (раздел 6); ЛР5 (раздел 7)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к тестированию	T1 (разделы 3); T2 (раздел 4); T3 (разделы 5); T4 (раздел 6); T5 (разделы 1-7);	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил и защитил все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно», выполнил и защитил индивидуальную работу. Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- общее устройство современных автомобилей;- принципы работы и основные идеи, заложенные в основу современных агрегатов;- системы электрооборудования и электронные системы управления современных автомобилей;
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- разбираться в устройстве современных автомобилей;- проводить контроль и диагностику простейших неисправностей;- устранять простейшие неисправности.
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм,	Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками работы с технической литературой по автомобилям;

<p>теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>		<p>редуцированность действий)</p>	<p>навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.</p>
--	--	-----------------------------------	--

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство современных автомобилей; - принципы работы и основные идеи, заложенные в основу современных агрегатов; - системы электрооборудования и электронные системы управления современных автомобилей;
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в устройстве современных автомобилей; - проводить контроль и диагностику простейших неисправностей; - устранять простейшие неисправности.
<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с технической литературой по автомобилям; навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.

получения оптимального результата			
-----------------------------------	--	--	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Как работает четырехтактный двигатель?

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том				

<p>числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>				
--	--	--	--	--

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены</p>
ПК - 4.1 Выбирает материальные	Знать:	<i>Полные ответы на</i>	<i>Ответы по существу на</i>	<i>Ответы по существу на</i>	<i>Ответы менее чем на</i>

<p>ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>- общее устройство современных автомобилей;</p> <p>- принципы работы и основные идеи, заложенные в основу современных агрегатов;</p> <p>- системы электрооборудования и электронные системы управления современных автомобилей;</p> <p>Уметь:</p> <p>- разбираться в устройстве современных автомобилей;</p> <p>- проводить контроль и диагностику простейших неисправностей;</p> <p>- устранять простейшие неисправности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с технической литературой по автомобилям;</p> <p>навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.</p>	<p><i>все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном объеме.</i></p> <p><i>Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i></p>	<p><i>все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены.</i></p> <p><i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>
--	---	--	--	--	---

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.

1. Виды оказываемых услуг на предприятиях автосервиса и их краткая характеристика.
2. Работа с клиентами.
3. Правила оказания услуг населению по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

4. Подсистемы автосервиса.
5. Устройство автомобилей.
6. Устройство отдельных подсистем автомобилей.

Тесты в процессе проведения практических занятий.

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

Пример вопросов теста (Т)

Акт сдачи-приемки

1. Оформляется до выполнения работ
2. Оформляется после выполнения работ
3. Служит для оформления возможных до ремонтных дефектов автомобиля во избежание претензий клиентов
4. Служит для оформления договора с клиентом на выполнение работ

Горючая смесь в двигателе:

5. Бензин
6. Солярка
7. Смесь воздуха с бензином
8. Смесь воздуха с дизельным топливом

Цилиндры в двигателе – это:

9. Отверстия под поршни
10. Гильзы воздушного охлаждения
11. Деталь картера
12. Часть системы охлаждения

Примеры вопросов для итоговой промежуточной аттестацией

1. Режимы работы двигателя
2. Инжектор. Система подачи топлива

Вопросы для итоговой промежуточной аттестацией

1. Особенности работы сервиса. Сервисные характеристики.
2. Сертификация автосервиса.
3. Сектор продаж автомобилей, запчастей, аксессуаров и проката автомобилей.
4. Снабжение автомобилей эксплуатационными материалами, обеспечение сохранности, эвакуация и утилизация автомобилей, контроль технического состояния.
5. Организация автотуризма.
6. Порядок оформления документов на автосервисе
7. Дополнительные устройства автомобилей
8. Устройство двигателя. Блок цилиндров
9. Устройство двигателя. Головка блока цилиндров.
10. Режимы работы двигателя
11. Система питания. Холостой ход карбюратора
12. Система питания. Ускорительный насос
13. Система питания. Датчик положения коленвала, датчик скорости., датчик положения дроссельной заслонки
14. Система питания. Датчик температуры охлаждающей жидкости, датчик массового расхода воздуха
15. Система питания. Датчик детонации, датчик кислорода
16. Инжектор. Система подачи топлива
17. Система охлаждения. Принцип работы. Виды охлаждающей жидкости.
18. Детали системы охлаждения.
19. Система отопления салона. Ручное управление вентиляцией.
20. Система охлаждения салона. Кондиционер.
21. Механическая коробка передач. Назначение.
22. Механическая коробка передач. Устройство МКПП.

23. Сцепление. Устройство, работа.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;

- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.4. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.5. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.6. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автомобильная электроника [Текст] : пер. с англ. / Т. Дентон. - М. : ИТ Пресс, 2008. - 569 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В.С.Щуплякова, Ю.П.Свириденко. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 476 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб.пособ. /- М. : ИНФРА, 2009. - 207 с.(3)	Библиотека НИ РХТУ	Да
Современные автомобильные технологии / Д. Дэниэлс. - М. : Астрель, 2007. - 223 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Журналы «За рулем»	Библиотека НИ РХТУ	Да
Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).

9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01-Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля. Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
3. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
4. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
5. Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.
6. Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.
7. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Стенд для изучения системы зажигания. Стенд для изучения работы цилиндропоршневой группы. Видеоролики об устройстве и принципе действия подсистем автомобиля.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: чтение лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, проведение лабораторных занятий с (36 часов), из них 11 часов предусматривают работу в команде, с привлечение реальных современных автомобилей или на стендов симуляторов соответствующих систем.

Самостоятельная работа студентов предполагает индивидуальную работу: проработка лекций, доработка материала, выполненного на лабораторных занятиях; поиск информации в Интернет и периодических специализированных журналах; подготовку к контрольным пунктам.

6.2. Примеры вопросов текущего контроля

Ниже представлены примеры тестов текущего и итогового контроля успеваемости. Полный текст всех тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

1. При работе на гомогенной смеси в камере сгорания находится

- a. избыточное количество воздуха;
- b. однородная топливо-воздушная смесь;
- c. неоднородная топливо-воздушная смесь;
- d. избыточное количество топлива.

2. Каким образом и на сколько градусов по углу поворота коленчатого вала

могут быть повернуты по фазе распределительные валы?

- a. Впускной распределительный вал может быть установлен только в двух положениях. При этом его поворот не превышает 22° по к. в.
- b. Впускной распределительный вал может быть установлен в любом положении в пределах диапазона его перестановки, который соответствует 52° по к. в.
- c. Выпускной распределительный вал может быть установлен в любом положении в пределах диапазона его перестановки, который соответствует 52° по к. в.
- d. Выпускной распределительный вал может быть установлен только в двух положениях. При этом его поворот не превышает 22° по к. в.

Пример теста (Т2)

1. Как называется промежуток времени с момента начала впрыска до момента начала горения?

- a. задержка самовоспламенения;
- b. задержка впрыска;
- c. окончание подачи;
- d. отсутствие готовности к воспламенению.

2. Доля какого токсичного компонента растёт при установке более раннего момента впрыска?

- a. несгоревших углеводородов;
- b. серы;
- c. оксидов азота;
- d. углеводородов и серы.

Пример теста (Т3)

1. Регулирование температуры охлаждающей жидкости осуществляется в соответствии с графиками зависимости температуры. Для этого предназначены:

- а) дополнительные датчики;
- б) датчики, встроенные в систему управления двигателем.

2. При частичной нагрузке двигателя температура охлаждающей жидкости

- а) лежит в диапазоне между 95 и 110 °С;
- б) регулируется на постоянную температуру 110 °С;
- в) регулируется на постоянную температуру 115 °С.

3. Которые из этих утверждений правильные?

- а) Поворот колес автомобиля поддерживается электромеханическим усилителем, встроенным в рулевую колонку.
- б) Рулевой механизм с электромеханическим усилителем содержит две приводные шестерни, одна из которых приводится от рулевого колеса, а другая – от электродвигателя усилителя.
- в) Поворот колес автомобиля поддерживается электрогидравлическим усилителем.

Пример теста (Т4)

1. Какие устройства климатической установки с электронным регулированием не входят в этот перечень

- а) Фотосенсор солнечного излучения
- б) Датчик температуры наружного воздуха
- в) Датчик положения коленчатого вала
- г) Манометрический выключатель климатической установки
- д) Термодатчики

2. Расставьте по порядку процессы холодильного цикла

- а) **Сжатие** до приблизительно 1,4 МПа (14 бар), температура около 65 °С
- б) **Испарение**. Давление около 0,12 МПа (1,2 бар), Температура около –7 °С
- в) **Расширение**. Давление от приблизительно 1,4 МПа до приблизительно 0,12 МПа (1,2 бар), температура от приблизительно 55 °С до –7 °С
- г) **Конденсация**. Давление около 1,4 МПа (14 бар), Охлаждение на 10 °С

Пример теста (Т5)

1. Топливо-воздушная смесь при работе бензинового двигателя с непосредственным впрыском в режиме послойного смесеобразования является

- а. гетерогенной;
- б. гомогенной бедной;
- в. гомогенной богатой;
- д. гомогенной и гетерогенной.

2. Что нельзя причислить к энергетическим потерям?

- а. потери на трение;
- б. потери на газообмен;
- в. потери охлаждающей жидкости;
- д. потери теплоты.

3. Что понимают под термином перекрытие клапанов?

- а. промежутков времени, в течение которого они касаются друг друга;
- б. промежутков времени, в течение которого клапаны перекрещиваются;
- в. промежутков времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно закрыты;

d. промежуток времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно открыты.

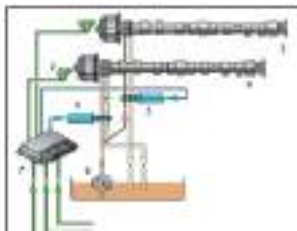
4. Какое из высказываний неверно?

- a. Если зажигание происходит перед ВМТ, то его называют ранним.
- b. Если зажигание происходит после ВМТ, то его называют поздним.
- c. При увеличении частоты вращения двигателя необходимо сдвигать момент зажигания в раннюю сторону.
- d. Детонация ведет к повышению КПД.

5. При переходе на какие режимы производится изменение фаз газораспределения?

- a. Режим максимального момента.
- b. Режим холостого хода.
- c. Режимы повышенной рециркуляции отработавших газов.
- d. Режим максимальной мощности.

6. Назовите компоненты системы



- 1.) _____
- 2.) _____
- 3.) _____
- 4.) _____
- 5.) _____
- 6.) _____
- 7.) _____
- 8.) _____

7. Чего не удастся достигнуть в фазе послепускового подогрева сразу после пуска дизельного двигателя с современным регулированием?

- a. снижения шума, создаваемого в процессе сгорания
- b. улучшения качества смеси на холостом ходу
- c. ограничения выброса несгоревших углеводородов HC
- d. повышения температуры стенок камеры сгорания и, соответственно, эффективной мощности, идущей на нагрев салона при еще холодном двигателе

8. В насосе высокого давления топливо

- a. уплотняется и по отдельным топливопроводам впрыска топлива подается к форсункам.
- b. уплотняется и нагнетается в топливную рампу.
- c. засасывается из топливного бака и затем уплотняется.
- d. для каждого отдельного впрыска отдельно создается высокое давление.

9. Охлаждение охлаждающей жидкости достигается применением вентиляторов радиатора. Управление работой вентиляторов осуществляется, исходя из

- a) фактической температуры охлаждающей жидкости;
- b) фактической температуры радиатора;
- c) разницы температур охлаждающей жидкости на выходе из двигателя и из радиатора.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Соснин Д.А., Яковлев В.Ф. Новейшие автомобильные электронные системы. Учеб. пособие. – М.: СОЛОН – Пресс, 2005. – 240 с.
2. Соснин Д.А. Автотроника. Учеб. пособие. – М.: СОЛОН – Пресс, 2001. – 373 с.

б) дополнительная литература

Журнал «За рулем», Журнал «Ремонт и сервис».

в) программное обеспечение

Компьютерный класс, обеспечивающий возможность просмотра видеоматериалов на электронных носителях, доступ к ресурсам интернета, программы компьютерного тестирования.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.chiptuner.ru>

<http://www.zr.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерный класс (персональные ЭВМ, лазерные принтеры, ксерокс, проектор, демонстрационные материалы, современные автомобили, программные эмуляторы современных систем и узлов автомобилей)

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Современные системы и узлы автомобиля»

1 Общая трудоемкость

(2 з.е./ 72 ак. час. Из них лекций 4, лабораторные 8, консультации нет, самостоятельная работа студента 56.
Формы промежуточного контроля - зачет)

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Физика, Электротехника, Автотранспортные средства, Информационные и управляющие системы автомобилей.

3 Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение новейших конструктивных решений, применяемых при производстве автомобилей, принципов работы современных узлов, агрегатов, механизмов и систем автотранспортных средств, обеспечивающих успешное выполнение профессиональной деятельности бакалаврами сервиса в качестве сервис-консультанта, менеджера по продажам автомобилей.

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение знаний об основных принципах работы современных узлов, агрегатов, механизмов и систем автотранспортных средств, обеспечивающих успешное выполнение профессиональной деятельности бакалаврами сервиса в качестве сервис-консультанта, менеджера по продажам автомобилей;
- приобретение знаний об устройстве механизмов и систем современных двигателей внутреннего сгорания;
- формирование и развитие умений разбираться в устройстве современных автомобилей;
- формирование и развитие умений проводить контроль и диагностику простейших неисправностей устройств современных автомобилей;
- приобретение и формирование навыков работы с технической литературой по автомобилям;
- приобретение и формирование навыков чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.

4 Содержание дисциплины

семестр 3		
№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Тенденции современного автомобилестроения.
2.	Особенности конструкций современных двигателей	Общие характеристики двигателя автомобиля. Возможные пути совершенствования характеристик двигателя. Примеры современных конструкций двигателей.
3.	Современные системы управления бензиновых двигателей	Непосредственный впрыск топлива. Двигатели с изменяемыми фазами газораспределения.
4	Современные системы управления дизельных двигателей	Система «Common rail». Насос-форсунки. Общее описание. Топливный насос. Процесс впрыска. Датчики, исполнительные устройства. Предпусковой подогрев. Функциональная схема. Самодиагностика.
5	Электронные устройства современного автомобиля	Гидроусилитель и электромеханический усилитель руля. Система активного головного света. Система охлаждения двигателя с электронным регулированием. Вакуумный электронасос для усилителя тормозного привода. Электромеханический стояночный тормоз.
6	Современные системы комфорта автомобиля	Автомобильные климатические установки. Кондиционер, климат-контроль. (Холодильный цикл, компрессор, электромагнитная муфта, конденсатор. Ресивер, испаритель, дроссель.)
7	Подвеска современного автомобиля	Пневматическая подвеска с регулированием дорожного просвета. (Устройство, принцип действия. Пневматические упругие элементы. Модуль подачи воздуха, компрессор, осушитель. Параметры пневматических упругих элементов).

5 Дополнительная информация

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-4	<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее устройство современных автомобилей; - принципы работы и основные идеи, заложенные в основу современных агрегатов; - системы электрооборудования и электронные системы управления современных автомобилей;
ПК-5	<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в устройстве современных автомобилей; - проводить контроль и диагностику простейших неисправностей; - устранять простейшие неисправности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с технической литературой по автомобилям; - навыками чтения чертежей узлов автомобиля; чтения схем электрооборудования.

Виды и формы контроля, способы оценивания результатов обучения

К *формам* контроля относятся: защита лабораторных работ и зачет.

Разработчик

доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень)

Сидельников С.И.

(ФИО)

Зав. кафедрой

К.т.н., доцент

(уч. степень, уч. звание)

Лопатин А.Г.

(ФИО)

Тест №1

Топливная система двигателей FSI . Система изменения фаз газораспределения.

1. Для чего предназначен клапан в топливном фильтре?

- a) Он поддерживает давление топлива в контуре низкого давления на уровне 5 бар.
- b) Он открывается при давлении 6,8 бар, предотвращая разрушение деталей топливной системы.
- v) Он закрывается при холодном или горячем пуске двигателя, обеспечивая повышение давления топлива до 6,5 бар.

2. Какую частоту имеют сигналы ШИМ (широтноимпульсной модуляции), вырабатываемые блоком управления двигателем и блоком управления топливным электронасосом?

- a) Оба блока управления вырабатывают сигналы с одинаковой частотой 20 кГц.
- b) Блок управления двигателем вырабатывает сигналы с частотой 20 Гц, а блок управления электронасосом – с частотой 20 кГц.
- v) Блок управления двигателем вырабатывает сигналы с частотой 20 кГц, а блок управления – с частотой 20 Гц.

3. После замены каких компонентов топливной системы необходимо производить их согласование в режиме направленного поиска неисправностей?

- a) Никакого согласования проводить не нужно.
- b) Согласование необходимо произвести после замены блока управления двигателем или блока управления топливным насосом.
- v) Согласование необходимо производить после замены каждого компонента топливной систем

6. Датчик Холла

- a. ...определяет частоту вращения двигателя.
- b. ...служит опознанию отдельных цилиндров.
- c. ...служит опознанию исключительно только 1-го цилиндра.

8. Какое соотношение является стехиометрическим для бензинового двигателя?

- a. 15,7 кг воздуха на 1 кг топлива;
- b. 14,7 кг топлива на 1 кг воздуха;
- c. 14,7 кг воздуха на 1 кг топлива;
- d. 14,5 кг воздуха на 1 кг топлива.

9. Коэффициент лямбда < 1 соответствует

- a. стехиометрической смеси;
- b. чистому воздуху;
- c. богатой смеси;
- d. бедной смеси.

11. При работе на гомогенной смеси в камере сгорания находится

- a. избыточное количество воздуха;
- b. однородная топливо-воздушная смесь;
- c. неоднородная топливо-воздушная смесь;
- d. избыточное количество топлива.

12. При количественном регулировании

- a. воздух попадает в цилиндры без дросселирования;
- b. крутящий момент регулируется с помощью трубки Вентури;
- c. крутящий момент регулируется изменением количества смеси, подаваемой в двигатель. Это регулирование осуществляется с помощью дроссельной заслонки.

d. крутящий момент регулируется с помощью изменения подачи топлива.

13. Топливо-воздушная смесь при работе бензинового двигателя с непосредственным впрыском в режиме послойного смесеобразования является

- a. гетерогенной;
- b. гомогенной бедной;
- c. гомогенной богатой;
- d. гомогенной и гетерогенной.

14.Полезная (эффективная) мощность двигателя

- a. всегда ниже 100 %;
- b. всегда составляет 100 %;
- c. равна индикаторной мощности;
- d. составляет примерно 98 %.

15. Что нельзя причислить к энергетическим потерям?

- a. потери на трение;
- b. потери на газообмен;
- c. потери охлаждающей жидкости;
- d. потери теплоты.

16. Чему соответствует площадь рабочей (индикаторной) диаграммы двигателя (диаграммы рабочего цикла в координатах p-V)?

- a. действующей на поршень силе;
- b. работе;
- c. давлению в камере сгорания;
- d. степень заполнения цилиндра.

17. Почему впускной клапан открывается уже перед ВМТ (еще при такте выпуска)?

- a. Чтобы часть отработавших газов попадала во впускной коллектор для подогрева топлива.
- b. Чтобы достичь оптимального наполнения цилиндра.
- c. Чтобы максимально быстро снизить давление в цилиндре.
- d. Для того чтобы снизить нагрузку на поршень.

18. Что понимают под термином перекрытие клапанов?

- a. промежутков времени, в течение которого они касаются друг друга;
- b. промежутков времени, в течение которого клапаны перекрещиваются;
- c. промежутков времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно закрыты;
- d. промежутков времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно открыты.

19. Остаточные газы это

- a. часть отработавших газов, вытесненная за выпускной клапан в выпускной коллектор;
- b. топливо-воздушная смесь (или воздух), которая не принимала участие в процессе горения;
- c. часть заполняющих цилиндр газов, которая уже принимала участие в процессе горения;
- d. несгоревшая часть смеси, оставшаяся такой в результате неисправности двигателя.

20. Какой из способов не способствует оптимизации наполнения цилиндров?

- a. установка специальных заслонок во впускной коллектор;
- b. регулирование рабочего объема;
- c. регулирование фаз газораспределения;

d. применение турбонаддува.

21. Благодаря чему осуществляется воспламенение смеси в бензиновом двигателе?

- a. Благодаря воспламенению топлива в сжатом воздухе камеры сгорания.
- b. Благодаря образованию искры между нагретыми выпускными клапанами.
- c. Благодаря образованию искры между электродами свечи зажигания.
- d. Благодаря воспламенению смеси на разогретом днище поршня.

22. Из каких основных составных частей состоит катушка зажигания?

- a. контактная группа и обмотка;
- b. первичная и вторичная обмотки;
- c. только первичная обмотка;
- d. только вторичная обмотка.

23. Какое из высказываний неверно?

- a. Если зажигание происходит перед ВМТ, то его называют ранним.
- b. Если зажигание происходит после ВМТ, то его называют поздним.
- c. При увеличении частоты вращения двигателя необходимо сдвигать момент зажигания в раннюю сторону.
- d. Детонация ведет к повышению КПД.

24. На что не влияет угол опережения зажигания?

- a. на развиваемый крутящий момент;
- b. на токсичность отработавших газов;
- c. на смесеобразование;
- d. на расход топлива.

25. Какое из приведенных ниже выражений вы считаете правильным?

- a. Поворотом распределительных валов по фазе можно обеспечить лучшее соответствие фаз газораспределения различным режимам двигателя.
- b. Фазы газораспределения не влияют на работу двигателя на различных режимах.

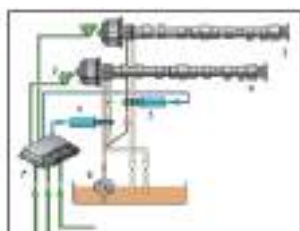
26. При переходе на какие режимы производится изменение фаз газораспределения?

- a. Режим максимального момента.
- b. Режим холостого хода.
- c. Режимы повышенной рециркуляции отработавших газов.
- d. Режим максимальной мощности.

27. Какое устройство используется для поворота распределительных устройств по фазе?

- a. Пневматическое.
- b. Гидравлическое.
- c. Механическое.

28. Назовите компоненты системы

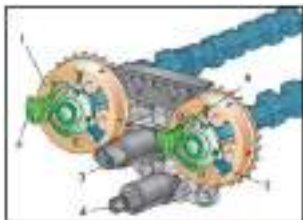


- 1.) _____
- 2.) _____
- 3.) _____
- 4.) _____

5.) _____

- 6.) _____
 7.) _____
 8.) _____

29. Назовите компоненты системы



- 1.) _____
 2.) _____
 3.) _____
 4.) _____
 5.) _____
 6.) _____

30. Каким образом и на сколько градусов по углу поворота коленчатого вала могут быть повернуты по фазе распределительные валы?

- a. Впускной распределительный вал может быть установлен только в двух положениях. При этом его поворот не превышает 22° по к. в.
 b. Впускной распределительный вал может быть установлен в любом положении в пределах диапазона его перестановки, который соответствует 52° по к. в.
 c. Выпускной распределительный вал может быть установлен в любом положении в пределах диапазона его перестановки, который соответствует 52° по к. в.
 d. Выпускной распределительный вал может быть установлен только в двух положениях. При этом его поворот не превышает 22° по к. в.

31. Поворот распределительных валов по фазе производится посредством электрогидравлических распределителей. Какой прибор управляет этими распределителями?

- a. Блок управления системой изменения фаз газораспределения.
 b. Блок управления двигателем.

32. Какой агрегат создает давление, используемое для перестановки распределительных валов?

- a. Вакуумный насос.
 b. Масляный насос двигателя.

Тест №2

Дизельные Двигатели

1. Как называется промежуток времени с момента начала впрыска до момента начала горения?

- a. задержка самовоспламенения;
 b. задержка впрыска;
 c. окончание подачи;

d. отсутствие готовности к воспламенению.

2. Доля какого токсичного компонента растет при установке более раннего момента впрыска?

- a. несгоревших углеводородов;
- b. серы;
- c. оксидов азота;
- d. углеводородов и серы.

3. Доля какого токсичного компонента растет при установке более позднего момента впрыска?

- a. несгоревших углеводородов;
- b. серы;
- c. оксидов азота;
- d. углеводородов и серы.

4. Какой из следующих признаков не является требованием к системам современного дизельного двигателя?

- a. согласованные для каждого режима нагрузки значения количества впрыскиваемого топлива, угла опережения и давления наддува,
- b. гомогенное смесеобразование при впрыске топлива в такте впуска
- c. регулируемая рециркуляция выхлопных газов
- d. незначительный разброс синхронизации впрыска и количества впрыскиваемого топлива и высокая точность на протяжении всего срока службы

5. Что достигается применением прямого впрыска топлива в дизельном двигателе?

- a. высокая температура стенок камеры сгорания
- b. высокий КПД
- c. Мощность двигателя в диапазоне частичных нагрузок может регулироваться дроссельной заслонкой.
- d. снижение шума, создаваемого в процессе сгорания

6. Что достигается благодаря высокому давлению топлива?

- a. оптимальное охлаждение топливной системы
- b. высокие частоты вращения коленчатого вала двигателя и, соответственно, высокие скорости движения
- c. Снижение выброса несгоревших углеводородов
- d. Снижение выброса оксидов азота NOx и водяного пара H₂O

7. В чем преимущество предварительного впрыска?

- a. Снижение шума, создаваемого в процессе сгорания
- b. Резкое повышение давления в начале сгорания
- c. Мощность двигателя увеличивается более чем на 30%.
- d. Предварительный впрыск топлива поддерживает гомогенное смесеобразование.

8. Чего не удается достигнуть в фазе послепускового подогрева сразу после пуска дизельного двигателя с современным регулированием?

- a. снижения шума, создаваемого в процессе сгорания
- b. улучшения качества смеси на холостом ходу
- c. ограничения выброса несгоревших углеводородов HC
- d. повышения температуры стенок камеры сгорания и, соответственно, эффективной мощности, идущей на нагрев салона при еще холодном двигателе

9. В чем особенность системы насос-форсунка?

- a. Общий насос высокого давления обеспечивает все распылители топливных форсунок необходимым высоким давлением.
- b. Топливный насос и топливная форсунка составляют единый блок.

с. Привод насос-форсунок осуществляется непосредственно от коленчатого вала.

d. Все топливопроводы высокого давления имеют одинаковую длину 200 мм.

10. Механический топливный насос

a. создает необходимое напорное давление в общем насосе высокого давления.

b. создает необходимое высокое давление для впрыскивания.

с. подает топливо к блокам насос-форсунок в головке блока цилиндров.

d. откачивает избыточное топливо от блоков насос-форсунок.

11. Электромагнитные клапаны блоков насос-форсунок получают команды на открытие и закрытие

a. от модуля управления двигателем.

b. от отдельного блока управления насос-форсункой.

с. от импульсного датчика на распределительном валу.

d. через управляющий сигнал от блока насос-форсунок.

12. В чем особенность системы Common-Rail?

a. Здесь объединены процессы создания давления и впрыскивания.

b. Создается давление впрыска, зависящее от частоты вращения двигателя.

с. Топливные форсунки и топливный насос объединены в одном блоке.

d. Процессы создания давления и впрыскивания разделены.

13. В насосе высокого давления топливо

a. уплотняется и по отдельным топливопроводам впрыска топлива подается к форсункам.

b. уплотняется и нагнетается в топливную рампу.

с. засасывается из топливного бака и затем уплотняется.

d. для каждого отдельного впрыска отдельно создается высокое давление.

14. Посредством регулирования давления топлива

a. может постоянно устанавливаться максимальное давление топлива.

b. давление топлива оптимизируется для любого режима нагрузки двигателя.

с. срок службы насоса высокого давления увеличивается вдвое.

d. могут компенсироваться негерметичные места системы высокого давления.

15. Где происходит смесеобразование при непосредственном впрыске топлива?

a. Смесеобразование происходит в камере сгорания.

b. Смесеобразование происходит в форкамере.

с. Смесеобразование происходит как и в случае с многоточечным впрыском во впускном коллекторе.

d. Смесеобразование происходит во время рабочего такта.

16. В чем заключается разница между объемно-пристеночным и пристеночным смесеобразованием?

a. Они не отличаются друг от друга.

b. При пристеночном смесеобразовании только воздух изменяет своё направление из-за поршня.

с. При объемно-пристеночном смесеобразовании топливо впрыскивается наискось в направлении воздушного потока.

d. При объемно-пристеночном смесеобразовании только топливо изменяет своё направление из-за поршня.

16. Как происходит впрыск топлива при послыном смесеобразовании?

a. Топливо впрыскивается при многоточечном впрыске при такте всасывания в камеру сгорания.

b. Топливо впрыскивается при такте сжатия в камеру сгорания.

с. При движении поршня вниз происходит впрыск топлива в форкамеру.

d. Топливо впрыскивается в такте сжатия во впускной коллектор.

17. Какие меры принимаются для снижения токсичности ОГ?

- a. Меры по совершенствованию конструкции двигателя и дополнительная обработка ОГ
- b. Исключительно меры по совершенствованию конструкции двигателя
- c. Исключительно дополнительная обработка ОГ с целью снижения токсичности
- d. Исключительно за счет систем каталитической нейтрализации и фильтрации

18. Окислительный нейтрализатор преобразует

- a. H₂O и CO₂ в HC и CO.
- b. HC и CO в H₂O и CO₂.
- c. NO_x и HC в CO и CO₂.
- d. H₂O и NO_x в CO и CO₂.

19. Какое из высказываний о трехкомпонентном нейтрализаторе неверно?

- a. Преобразование токсичных веществ происходит с помощью реакций окисления и восстановления.
- b. Для преобразования HC и CO требуется бедная топливовоздушная смесь.
- c. Для преобразования NO_x требуется бедная топливовоздушная смесь.
- d. При реакции восстановления NO_x превращается в N₂.

20. Какое из высказываний по восстановлению NO_x верно?

- a. Для преобразования NO_x требуется CO.
- b. Для преобразования NO_x требуется CO₂.
- c. Для преобразования NO_x требуется бедная топливовоздушная смесь.
- d. Для преобразования NO_x требуется N₂.

21. Которое из утверждений относительно насос-форсунки с пьезоэлектрическим клапаном справедливо?

- a) Благодаря устранению электромагнитного клапана отпадает необходимость в связи насос-форсунки с блоком управления двигателем. При этом давления впрыска регулируются чисто механически посредством запорного поршня.
- b) Быстродействие пьезоэлектрического клапана достаточно велико, чтобы обеспечить посадку и подъем иглы распылителя в конце и в начале каждой фазы впрыска, а именно, при подаче запальных, основной и дополнительных доз топлива.
- в) Благодаря уменьшенному диаметру плунжера сократился объем топлива, подвергаемый высоким давлениям. Поэтому данная насос-форсунка пригодна только для дизелей с малым рабочим объемом.
- г) Снижение создаваемого насос-форсункой шума достигнуто в результате уменьшения усилий, передаваемых через ее привод и улучшения согласования импульсов давления в ее каналах и полостях.

22. Дополните предлагаемые предложения.

- a) Обратным пьезоэлектрическим эффектом называется явление, которое заключается в, если к нему приложить электрическое напряжение.
- b) Чтобы обеспечить начало впрыска основной дозы топлива при больших давлениях, чем при впрыске запальной дозы, действие пружины форсунки поддерживается

23. При снятии и установке насос-форсунки с пьезоэлектрическим клапаном следует иметь ввиду, что ...

- a) вместе с ней должен перемещаться жгут проводов.
- b) ее установочные размеры и элементы крепления такие же, как у насос-форсунки с электромагнитным клапаном (и двумя крепежными болтами).
- в) жгут проводов снимается только в сборе с кабельным каналом и крепежными скобами.

1. Система охлаждения двигателя с электронным регулированием отличается от системы охлаждения с термостатным регулированием

- a) возможностью достижения неизменного оптимального уровня температуры охлаждающей жидкости;
- b) изменяемой температурой при полной нагрузке двигателя;
- c) различной температурой при полной и частичной нагрузке двигателя.

2. Регулирование температуры охлаждающей жидкости осуществляется в соответствии с графиками зависимости температуры. Для этого предназначены:

- a) дополнительные датчики;
- b) датчики, встроенные в систему управления двигателем.

3. Выше определенной скорости движения автомобиля вентиляторы радиатора не включаются, поскольку нет необходимости в дополнительном охлаждении охлаждающей жидкости. Какова эта скорость?

- a) 125 км/ч;
- b) 115 км/ч;
- c) 100 км/ч;

4. Блок управления двигателем узнает фактическую температуру двигателя

- a) по сигналам от двух датчиков температуры охлаждающей жидкости;
- b) по сигналу от датчика температуры охлаждающей жидкости;
- c) по сигналам от двух датчиков температуры охлаждающей жидкости и от датчика детонации.

5. При полной нагрузке двигателя диапазон номинальной температуры охлаждающей жидкости составляет

- a) между 70 и 80 °С;
- b) между 85 и 95 °С;
- c) между 70 и 95 °С.

6. При частичной нагрузке двигателя температура охлаждающей жидкости

- a) лежит в диапазоне между 95 и 110 °С;
- b) регулируется на постоянную температуру 110 °С;
- c) регулируется на постоянную температуру 115 °С.

7. Охлаждение охлаждающей жидкости достигается применением вентиляторов радиатора. Управление работой вентиляторов осуществляется, исходя из

- a) фактической температуры охлаждающей жидкости;
- b) фактической температуры радиатора;
- c) разницы температур охлаждающей жидкости на выходе из двигателя и из радиатора.

8. На термостат не подается напряжение

- a) при пуске двигателя;
- b) при неработающем двигателе;
- c) при высокой температуре охлаждающей жидкости.

9. Которые из этих утверждений правильные?

- a) Поворот колес автомобиля поддерживается электромеханическим усилителем, встроенным в рулевую колонку.
- b) Рулевой механизм с электромеханическим усилителем содержит две приводные шестерни, одна из которых приводится от рулевого колеса, а другая – от электродвигателя усилителя.
- в) Поворот колес автомобиля поддерживается электрогидравлическим усилителем.

10. Где расположен датчик частоты вращения ротора электродвигателя?

а) Он установлен на двигателе электромеханического усилителя.

Благодаря этому отсутствуют внешние соединительные провода между датчиком и двигателем.

б) Он расположен на рулевой колонке между подрулевыми переключателями и рулевым колесом.

в) Он встроен в двигатель электромеханического усилителя, доступ к нему возможен только после разборки двигателя.

11. Какие функции выполняются в результате коррекции среднего положения управляемых колес?

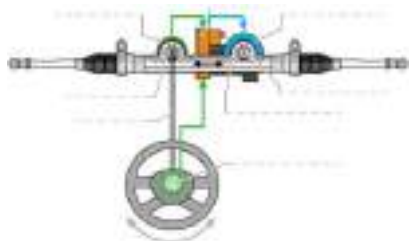
а) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет противостоять постоянному отклонению автомобиля от прямолинейного курса, который может иметь место, например, после замены летних шин бывшими в употреблении зимними шинами.

б) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет противостоять кратковременному отклонению автомобиля от прямолинейного курса, возникающему, например, под действием бокового ветра.

в) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет ускорить маневры по смене полосы движения на автостраде.

г) При пуске двигателя производится тестирование электромеханического усилителя в режиме самодиагностики. При этом корректируется также среднее положение управляемых колес.

12. Расставьте названия деталей.



Тест №4

Климатические установки

1. Какие устройства климатической установки с электронным регулированием не входят в этот перечень

а) Фотосенсор солнечного излучения

б) Датчик температуры наружного воздуха

в) Датчик положения коленчатого вала

г) Манометрический выключатель климатической установки

д) Термодатчики

2. Расставьте по порядку процессы холодильного цикла

а) **Сжатие** до приблизительно 1,4 МПа (14 бар), температура около 65 °С

б) **Испарение**. Давление около 0,12 МПа (1,2 бар), Температура около -7 °С

в) **Расширение**. Давление от приблизительно 1,4 МПа до приблизительно 0,12 МПа (1,2 бар), температура от приблизительно 55 °С до -7 °С

г) **Конденсация**. Давление около 1,4 МПа (14 бар), Охлаждение на 10 °С

Тест №5 (Итоговый контроль)

1. Какое соотношение является стехиометрическим для бензинового двигателя?

а. 15,7 кг воздуха на 1 кг топлива;

б. 14,7 кг топлива на 1 кг воздуха;

с. 14,7 кг воздуха на 1 кг топлива;

d. 14,5 кг воздуха на 1 кг топлива.

2. При работе на гомогенной смеси в камере сгорания находится

- a. избыточное количество воздуха;
- b. однородная топливо-воздушная смесь;
- c. неоднородная топливо-воздушная смесь;
- d. избыточное количество топлива.

3. Топливо-воздушная смесь при работе бензинового двигателя с непосредственным впрыском в режиме послыйного смесеобразования является

- a. гетерогенной;
- b. гомогенной бедной;
- c. гомогенной богатой;
- d. гомогенной и гетерогенной.

4. Полезная (эффективная) мощность двигателя

- a. всегда ниже 100 %;
- b. всегда составляет 100 %;
- c. равна индикаторной мощности;
- d. составляет примерно 98 %.

5. Что нельзя причислить к энергетическим потерям?

- a. потери на трение;
- b. потери на газообмен;
- c. потери охлаждающей жидкости;
- d. потери теплоты.

6. Чему соответствует площадь рабочей (индикаторной) диаграммы двигателя (диаграммы рабочего цикла в координатах p-V)?

- a. действующей на поршень силе;
- b. работе;
- c. давление в камере сгорания;
- d. степень наполнения цилиндра.

7. Почему впускной клапан открывается уже перед ВМТ (еще при такте выпуска)?

- a. Чтобы часть отработавших газов попадала во впускной коллектор для подогрева топлива.
- b. Чтобы достичь оптимального наполнения цилиндра.
- c. Чтобы максимально быстро снизить давление в цилиндре.
- d. Для того чтобы снизить нагрузку на поршень.

8. Что понимают под термином перекрытие клапанов?

- a. промежутков времени, в течение которого они касаются друг друга;
- b. промежутков времени, в течение которого клапаны перекрещиваются;
- c. промежутков времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно закрыты;
- d. промежутков времени, в течение которого впускные и выпускные клапаны одновременно открыты.

9. Остаточные газы это

- a. часть отработавших газов, вытесненная за выпускной клапан в выпускной коллектор;
- b. топливо-воздушная смесь (или воздух), которая не принимала участие в процессе горения;
- c. часть заполняющих цилиндр газов, которая уже принимала участие в процессе горения;

d. несгоревшая часть смеси, оставшаяся такой в результате неисправности двигателя.

10. Какой из способов не способствует оптимизации наполнения цилиндров?

- a. установка специальных заслонок во впускной коллектор;
- b. регулирование рабочего объема;
- c. регулирование фаз газораспределения;
- d. применение турбонаддува.

11. Из каких основных составных частей состоит катушка зажигания?

- a. контактная группа и обмотка;
- b. первичная и вторичная обмотки;
- c. только первичная обмотка;
- d. только вторичная обмотка.

12. Какое из высказываний неверно?

- a. Если зажигание происходит перед ВМТ, то его называют ранним.
- b. Если зажигание происходит после ВМТ, то его называют поздним.
- c. При увеличении частоты вращения двигателя необходимо сдвигать момент зажигания в раннюю сторону.
- d. Детонация ведет к повышению КПД.

13. Какое из приведенных ниже выражений вы считаете правильным?

- a. Поворотом распределительных валов по фазе можно обеспечить лучшее соответствие фаз газораспределения различным режимам двигателя.
- b. Фазы газораспределения не влияют на работу двигателя на различных режимах.

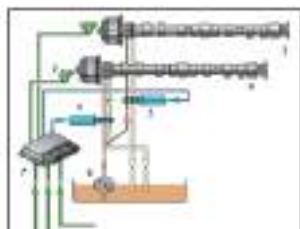
14. При переходе на какие режимы производится изменение фаз газораспределения?

- a. Режим максимального момента.
- b. Режим холостого хода.
- c. Режимы повышенной рециркуляции отработавших газов.
- d. Режим максимальной мощности.

15. Какое устройство используется для поворота распределительных устройств по фазе?

- a. Пневматическое.
- b. Гидравлическое.
- c. Механическое.

16. Назовите компоненты системы



- 1.) _____
- 2.) _____
- 3.) _____
- 4.) _____

- 5.) _____
- 6.) _____
- 7.) _____
- 8.) _____

17. Поворот распределительных валов по фазе производится посредством электрогидравлических распределителей. Какой прибор управляет этими распределителями?

- a. Блок управления системой изменения фаз газораспределения.
- b. Блок управления двигателем.

18. Какой агрегат создает давление, используемое для перестановки распределительных валов?

- a. Вакуумный насос.
- b. Масляный насос двигателя.

19. Что достигается применением прямого впрыска топлива в дизельном двигателе?

- a. высокая температура стенок камеры сгорания
- b. высокий КПД
- c. Мощность двигателя в диапазоне частичных нагрузок может регулироваться дроссельной заслонкой.
- d. снижение шума, создаваемого в процессе сгорания

20. Что достигается благодаря высокому давлению топлива?

- a. оптимальное охлаждение топливной системы
- b. высокие частоты вращения коленчатого вала двигателя и, соответственно, высокие скорости движения
- c. Снижение выброса несгоревших углеводородов
- d. Снижение выброса оксидов азота NOx и водяного пара H₂O

21. В чем преимущество предварительного впрыска?

- a. Снижение шума, создаваемого в процессе сгорания
- b. Резкое повышение давления в начале сгорания
- c. Мощность двигателя увеличивается более чем на 30%.
- d. Предварительный впрыск топлива поддерживает гомогенное смесеобразование.

22. Чего не удается достигнуть в фазе послепускового подогрева сразу после пуска дизельного двигателя с современным регулированием?

- a. снижения шума, создаваемого в процессе сгорания
- b. улучшения качества смеси на холостом ходу
- c. ограничения выброса несгоревших углеводородов HC
- d. повышения температуры стенок камеры сгорания и, соответственно, эффективной мощности, идущей на нагрев салона при еще холодном двигателе

23. В чем особенность системы насос-форсунка?

- a. Общий насос высокого давления обеспечивает все распылители топливных форсунок необходимым высоким давлением.
- b. Топливный насос и топливная форсунка составляют единый блок.
- c. Привод насос-форсунок осуществляется непосредственно от коленчатого вала.
- d. Все топливопроводы высокого давления имеют одинаковую длину 200 мм.

24. Электромагнитные клапаны блоков насос-форсунок получают команды на открытие и закрытие

- a. от модуля управления двигателем.
- b. от отдельного блока управления насос-форсункой.
- c. от импульсного датчика на распределительном валу.
- d. через управляющий сигнал от блока насос-форсунок.

25. В чем особенность системы Common-Rail?

- a. Здесь объединены процессы создания давления и впрыскивания.
- b. Создается давление впрыска, зависящее от частоты вращения двигателя.
- c. Топливные форсунки и топливный насос объединены в одном блоке.
- d. Процессы создания давления и впрыскивания разделены.

26. В насосе высокого давления топливо

- a. уплотняется и по отдельным топливопроводам впрыска топлива подается к форсункам.
- b. уплотняется и нагнетается в топливную рампу.
- c. засасывается из топливного бака и затем уплотняется.
- d. для каждого отдельного впрыска отдельно создается высокое давление.

27. Где происходит смесеобразование при непосредственном впрыске топлива?

- a. Смесеобразование происходит в камере сгорания.
- b. Смесеобразование происходит в форкамере.
- c. Смесеобразование происходит как и в случае с многоточечным впрыском во впускном коллекторе.
- d. Смесеобразование происходит во время рабочего такта.

28. Как происходит впрыск топлива при послойном смесеобразовании?

- a. Топливо впрыскивается при многоточечном впрыске при такте всасывания в камеру сгорания.
- b. Топливо впрыскивается при такте сжатия в камеру сгорания.
- c. При движении поршня вниз происходит впрыск топлива в форкамеру.
- d. Топливо впрыскивается в такте сжатия во впускной коллектор.

29. Какие меры принимаются для снижения токсичности ОГ?

- a. Меры по совершенствованию конструкции двигателя и дополнительная обработка ОГ
- b. Исключительно меры по совершенствованию конструкции двигателя
- c. Исключительно дополнительная обработка ОГ с целью снижения токсичности
- d. Исключительно за счет систем каталитической нейтрализации и фильтрации

30. Окислительный нейтрализатор преобразует

- a. H_2O и CO_2 в HC и CO .
- b. HC и CO в H_2O и CO_2 .
- c. NO_x и HC в CO и CO_2 .
- d. H_2O и NO_x в CO и CO_2 .

31. Какое из высказываний по восстановлению NO_x верно?

- a. Для преобразования NO_x требуется CO .
- b. Для преобразования NO_x требуется CO_2 .
- c. Для преобразования NO_x требуется бедная топливовоздушная смесь.
- d. Для преобразования NO_x требуется N_2 .

32. Которое из утверждений относительно насос-форсунки с пьезоэлектрическим клапаном справедливо?

- a) Благодаря устранению электромагнитного клапана отпадает необходимость в связи насос-форсунки с блоком управления двигателем. При этом давления впрыска регулируются чисто механически посредством запорного поршня.
- b) Быстродействие пьезоэлектрического клапана достаточно велико, чтобы обеспечить посадку и подъем иглы распылителя в конце и в начале каждой фазы впрыска, а именно, при подаче запальных, основной и дополнительных доз топлива.
- v) Благодаря уменьшенному диаметру плунжера сократился объем топлива, подвергаемый высоким давлениям. Поэтому данная насос-форсунка пригодна только для дизелей с малым рабочим объемом.

г) Снижение создаваемого насос-форсункой шума достигнуто в результате уменьшения усилий, передаваемых через ее привод и улучшения согласования импульсов давления в ее каналах и полостях.

33. Дополните предлагаемые предложения.

- а) Обратным пьезоэлектрическим эффектом называется явление, которое заключается в, если к нему приложить электрическое напряжение.
- б) Чтобы обеспечить начало впрыска основной дозы топлива при больших давлениях, чем при впрыске запальной дозы, действие пружины форсунки поддерживается

34. Система охлаждения двигателя с электронным регулированием отличается от системы охлаждения с термостатным регулированием

- а) возможностью достижения неизменного оптимального уровня температуры охлаждающей жидкости;
- б) изменяемой температурой при полной нагрузке двигателя;
- с) различной температурой при полной и частичной нагрузке двигателя.

35. Блок управления двигателем узнает фактическую температуру двигателя

- а) по сигналам от двух датчиков температуры охлаждающей жидкости;
- б) по сигналу от датчика температуры охлаждающей жидкости;
- с) по сигналам от двух датчиков температуры охлаждающей жидкости и от датчика детонации.

36. Охлаждение охлаждающей жидкости достигается применением вентиляторов радиатора. Управление работой вентиляторов осуществляется, исходя из

- а) фактической температуры охлаждающей жидкости;
- б) фактической температуры радиатора;
- с) разницы температур охлаждающей жидкости на выходе из двигателя и из радиатора.

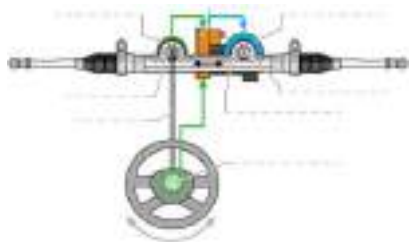
37. Которые из этих утверждений правильные?

- а) Поворот колес автомобиля поддерживается электромеханическим усилителем, встроенным в рулевую колонку.
- б) Рулевой механизм с электромеханическим усилителем содержит две приводные шестерни, одна из которых приводится от рулевого колеса, а другая – от электродвигателя усилителя.
- в) Поворот колес автомобиля поддерживается электрогидравлическим усилителем.

38. Какие функции выполняются в результате коррекции среднего положения управляемых колес?

- а) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет противостоять постоянному отклонению автомобиля от прямолинейного курса, который может иметь место, например, после замены летних шин бывшими в употреблении зимними шинами.
- б) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет противостоять кратковременному отклонению автомобиля от прямолинейного курса, возникающему, например, под действием бокового ветра.
- в) Коррекция среднего положения управляемых колес позволяет ускорить маневры по смене полосы движения на автостраде.
- г) При пуске двигателя производится тестирование электромеханического усилителя в режиме самодиагностики. При этом корректируется также среднее положение управляемых колес.

39. Расставьте названия деталей.



40. Расставьте по порядку процессы холодильного цикла

- а) **Сжатие** до приблизительно 1,4 МПа (14 бар), температура около 65 °С
- б) **Испарение**. Давление около 0,12 МПа (1,2 бар), Температура около -7 °С
- в) **Расширение**. Давление от приблизительно 1,4 МПа до приблизительно 0,12 МПа (1,2 бар), температура от приблизительно 55 °С до -7 °С
- г) **Конденсация**. Давление около 1,4 МПа (14 бар), Охлаждение на 10 °С

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Технологические процессы в сервисе

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Общественные сервисные специальности

Направленность (профиль):

Сервис

Профиль «Сервис»

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является готовность выбора материальных ресурсов, оборудования для осуществления процесса сервиса; применять методы разработки и использования типовых технологических процессов; учитывать требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний по общим принципам организации технологического процесса в сервисе;
- приобретение знаний в разработке и реализации технологических процессов сервиса и параметров технологических процессов;
- формирование и развитие умений организации технологических процессов сервиса;
- формирование и развитие умений осуществлять сквозной контроль качества сервиса;
- приобретение и формирование навыков организации технологического процесса в сервисе;
- приобретение и формирование навыков проведения сквозного контроля качества процесса сервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технологические процессы в сервисе» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 6 семестре, на 3 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Математика, Экология, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Знать: общие принципы организации технологического процесса в сервисе. Уметь: организовывать технологический процесс в сервисе Владеть: навыками организации технологического процесса в сервисе.
	ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Знать: современные методы сквозного контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов Уметь: осуществлять сквозной контроль качества сервиса Владеть: навыками проведения сквозного контроля качества процесса сервиса
	ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Знать: современные технологии процесса сервиса, системы клиентских отношений Уметь: разрабатывать технологии процесса сервиса, Владеть: навыками клиентских отношений с учетом требований потребителя

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 ак. час. или 2 зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак. час.	Семестры
		ак. час
		6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
– Проработка лекционного материала	15	15
– Подготовка к практическим занятиям	15	15
– Выполнение 1 контрольной работы	20	20
Вид аттестации (зачет)	4	4
Общая трудоемкость ак. час.	72	72
з.е.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общее понятие о сервисе	0.5	-	-	-	-	0.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
2.	Общие принципы технологического процесса технического обслуживания и ремонта.	0.5	2	-	-	-	2.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
3.	Технологические процессы при проведении уборочно-моечных работ.	0.5	2	-	-	5	7.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
4.	Технологические процессы при определении технического состояния автомобиля. (При техническом диагностировании автомобиля).	0.5		-	-	5	5.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
5.	Технологические процессы при проведении шиномонтажных работ.	0.5	2	-	-	10	12.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
6.	Технологические процессы при проведении ремонта рам и кузовов автомобиля.	1		-	-	10	11	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
7.	Технологические процессы при проведении работ по восстановлению лако-	1		-	-	10	11	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3

	красочного покрытия автомобилей.							
8.	Технологические процессы при нанесении антикоррозийных покрытий днища и кузова автомобиля.	1	2	-	-	10	13	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
9.	Технология проведения работ при предпродажной подготовке автомобилей. Технология проведения работ при дооборудовании автомобилей.	0.5		-	-	10	10.5	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
10.	Всего	6	8			60	72	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общее понятие о сервисе.	Оказываемые услуги и технология их выполнения. Понятие о технологическом процессе и технологической оснастке.
2.	Общие принципы технологического процесса технического обслуживания и ремонта.	Периодичность. Ремонт по техническому состоянию. Планово-предупредительная система ТО и ремонта.
3.	Технологические процессы при проведении уборочно-моечных работ.	Особенности и характер загрязнения транспортных средств. Механизм действия моющих средств. Процессы, происходящие при очистке сточных вод.
4	Технологические процессы при определении технического состояния автомобиля. (При техническом диагностировании автомобиля).	Оценка технического состояния составных частей автомобиля. Виды дефектов, контроль скрытых дефектов. Методы дефектоскопии: визуально-оптический, магнитно-порошковый, электромагнитный, ультразвуковой и т.д.
5	Технологические процессы при проведении шиномонтажных работ.	Основные операции, проводимые при ремонте шин и камер. Методика регулировки углов развала и схождения колес.
6	Технологические процессы при проведении ремонта рам и кузовов автомобиля.	Процессы восстановления кузовов со сложными повреждениями. Применение метода проверки геометрии кузовов по контрольным точкам.
7	Технологические процессы при проведении работ по восстановлению лакокрасочного покрытия автомобилей.	Подготовительные операции перед окраской автомобилей. Окрасочные работы и подготовка лакокрасочных материалов.
8	Технологические процессы при нанесении антикоррозийных покрытий днища и кузова автомобиля.	Противокоррозийные составы. Порядок их нанесения.
9.	Технология проведения работ при предпродажной подготовке автомобилей. Технология проведения работ при дооборудовании автомобилей.	Продажа новых и подержанных автомобилей. Диагностика и оценка автомобилей при приемке, восстановление автомобилей для продажи. Тюнинг и установка дополнительного оборудования.

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
-------	----------------------	---	-------------------	-------------------------	-----------------------------

1	4	Измерительный инструмент и методы измерения линейных размеров. Инструмент и приспособления.	6	Тестирование	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
2	5	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных шин	6	Тестирование	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
3	5	Демонтажно-монтажные и балансировочные работы по шинам. на базе учебного комплекса предметной комиссии «Автосервис».	6	Тестирование	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Расчетно-графические задания	<i>Не предусмотрены</i>	
Индивидуальное задание (Реферат)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механизм действия моющих средств. 2. Методы дефектоскопии: визуально-оптический, магнитно-порошковый, электромагнитный, ультразвуковой и т.д. 3. Методика регулировки углов развала и схождения колес. 	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	<i>См. Реферат</i>	
Подготовка к тестированию и контрольным работам	T1 (раздел 3); T2 (раздел 5); T3 (разделы 9); KP1 (раздел 6,8);	ПК-4.1 ПК-4.2; ПК-4.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой определение адекватности алгоритмов управления в виде сетей Петри, задачи по синтезу и анализу блоков стандартной позиционной структуры, Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания, включающие в себя синтез системы логического управления заданной структуры аппаратного оформления технологического процесса.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК-4.2.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: общие принципы организации технологического процесса в сервисе. современные методы сквозного контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов; современные технологии процесса сервиса, системы клиентских отношений
Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: организовывать технологический процесс в сервисе; осуществлять сквозной контроль качества сервиса; разрабатывать технологии процесса сервиса
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: навыками организации технологического процесса в сервисе; навыками проведения сквозного контроля качества процесса сервиса; навыками клиентских отношений с учетом требований потребителя

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: общие принципы организации технологического процесса в сервисе. Знать: современные методы сквозного контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов; Знать: современные технологии процесса сервиса, системы клиентских отношений
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: организовывать технологический процесс в сервисе; Уметь: осуществлять сквозной контроль качества сервиса; Уметь: разрабатывать технологии процесса сервиса
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: навыками организации технологического процесса в сервисе; Владеть: навыками проведения сквозного контроля качества процесса сервиса; Владеть: навыками клиентских отношений с учетом требований потребителя.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Технологический процесс нанесения антикоррозионных покрытий на элементы кузова автомобиля

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса ПК-4.1. Выбирает материальные	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля

ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса				

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены

	высоких результатов, готовность к дискуссии.				
<p>ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса</p> <p>ПК-4.1.</p> <p>Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК-4.2.</p> <p>Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК-4.3.</p> <p>Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать:</p> <p>общие принципы организации технологического процесса в сервисе.</p> <p>современные методы сквозного контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов;</p> <p>современные технологии процесса сервиса, системы клиентских отношений</p> <p>Уметь:</p> <p>организовывать технологический процесс в сервисе; осуществлять сквозной контроль качества сервиса;</p> <p>разрабатывать технологии процесса сервиса.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками организации технологического процесса в сервисе;</p> <p>навыками проведения сквозного контроля качества процесса сервиса;</p> <p>навыками клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном объеме.</i></p> <p><i>Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены.</i></p> <p><i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.

1. Порядок ремонта аварийного кузова с помощью устройства БС-71.
2. Вспомогательные операции, проводимы при правке (рихтовке) поврежденных элементов кузовов автомобиля.
3. Технология устранения трещин и разрывов кузовов автомобилей.
4. Подготовка автомобиля к нанесению протокоррозийного покрытия.
5. Протикоррозионные и противощумные материалы отечественного производства, их состав и порядок применения.
6. Технология нанесения протикоррозионных составов.

Примеры вопросов для итоговой промежуточной аттестацией

1. Режимы работы двигателя
2. Инжектор. Система подачи топлива

Вопросы для итоговой промежуточной аттестацией

Список вопросов к зачету по дисциплине «Технологические процессы в сервисе»

1. Основное назначение ТО1, ТО2, ЕО, СО и ТР. Виды и содержание работ при различных видах обслуживания.
2. Классификация авторемонтных предприятий. Организация производственных процессов, понятия единичного, серийного и массового производств.
3. Основные формы организации ремонтных служб. Организационные формы выполнения ремонтных работ (универсальные, специализированные рабочие места, поточный метод и т.д.). Требования к организации рабочего места.
4. Оснастка – организационная и технологическая, требования, предъявляемые к оснастке.
5. Ремонт по техническому состоянию. Схема централизованного ремонта.
6. Назначение и классификация гаражного оборудования. Требования, предъявляемые к гаражному оборудованию.
7. Уборочно-моечное оборудование, виды, возможное применение, достоинства и недостатки.
8. Оборудование для наружной мойки автомобилей. Применение гидродинамической очистки.
9. Характеристика загрязнений транспортных средств по составу.
10. Загрязнения от остатков топливно-смазочных материалов. Структурная схема образования загрязнений. Виды загрязнений.
11. Характеристика и механизм действия моющих веществ и средств.
12. Назначение и состав основных моющих средств.
13. Основные схемы очистки сточных вод.
14. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Классификация. Назначение.
15. Основные виды и назначение осмотровых канав. Основное оборудование осмотровых канав (траншейных и тупиковых).
16. Эстакады. Назначение. Конструкция.
17. Автомобильные подъемники. Классификация. Сравнительные характеристики.
18. Особенности автомобильных подъемников и опрокидывателей для легковых и грузовых автомобилей. Назначение канавных подъемников.
19. Грузоподъемное оборудование предприятий сервиса. Классификация. Принцип работы.
20. Домкраты и краны. Конструкция, назначение, принцип работы.
21. Смазочно-заправочное оборудование. Классификация. Назначение. Принцип работы.
22. Разборочно-сборочное и слесарно-механическое оборудование. Назначение, особенности применения.
23. Классификация и назначение основных стендов для разборки – сборки агрегатов.
24. Технологическая и организационная оснастка для слесарных, разборочно-сборочных работ.
25. Диагностическое оборудование. Назначение. Классификация. Принцип действия.
26. Средства диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля. Диагностирование тормозной системы.
27. Антикоррозионная защита автомобиля. Способы нанесения антикоррозионной защиты. Применяемые материалы.

28. Разработка технологических процессов нанесения антикоррозионных покрытий на элементы кузова автомобиля.

29. Разработка технологических процессов по оказанию услуг при антикоррозионной обработке кузова автомобиля.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.6. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В.С.Щуплякова, Ю.П.Свириденко. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 476 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. - 256 с. 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст] : курс лекций / А.Е.Елисеев, С.Прохоров. - Новомосковск : 2009 - 92 с. - (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева.Новомосковский ин-т)	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения

к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsrc=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsrc=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>

2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Технологические процессы в сервисе

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 2 /72. Контактная работа 14 час., из них: лекционные 6, практические занятия 8. Самостоятельная работа студента 54 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы в сервисе» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 6 семестре, на 3 курсе.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является готовность выбора материальных ресурсов, оборудования для осуществления процесса сервиса; применять методы разработки и использования типовых технологических процессов; учитывать требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний по общим принципам организации технологического процесса в сервисе;
- приобретение знаний в разработке и реализации технологических процессов сервиса и параметров технологических процессов;
- формирование и развитие умений организации технологических процессов сервиса;
- формирование и развитие умений осуществлять сквозной контроль качества сервиса;
- приобретение и формирование навыков организации технологического процесса в сервисе;

- приобретение и формирование навыков проведения сквозного контроля качества процесса сервиса.

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общее понятие о сервисе.	Оказываемые услуги и технология их выполнения. Понятие о технологическом процессе и технологической оснастке.
2.	Общие принципы технологического процесса технического обслуживания и ремонта.	Периодичность. Ремонт по техническому состоянию. Планово-предупредительная система ТО и ремонта.
3.	Технологические процессы при проведении уборочно-моечных работ.	Особенности и характер загрязнения транспортных средств. Механизм действия моющих средств. Процессы, происходящие при очистке сточных вод.
4	Технологические процессы при определении технического состояния автомобиля. (При техническом диагностировании автомобиля).	Оценка технического состояния составных частей автомобиля. Виды дефектов, контроль скрытых дефектов. Методы дефектоскопии: визуально-оптический, магнитно-порошковый, электромагнитный, ультразвуковой и т.д.
5	Технологические процессы при проведении шиномонтажных работ.	Основные операции, проводимые при ремонте шин и камер. Методика регулировки углов развала и схождения колес.
6	Технологические процессы при проведении ремонта рам и кузовов автомобиля.	Процессы восстановления кузовов со сложными повреждениями. Применение метода проверки геометрии кузовов по контрольным точкам.
7	Технологические процессы при проведении работ по восстановлению лакокрасочного покрытия автомобилей.	Подготовительные операции перед окраской автомобилей. Окрасочные работы и подготовка лакокрасочных материалов.
8	Технологические процессы при нанесении антикоррозийных покрытий днища и кузова автомобиля.	Противокоррозийные составы. Порядок их нанесения.
9.	Технология проведения работ при предпродажной подготовке автомобилей. Технология проведения работ при дооборудовании автомобилей.	Продажа новых и подержанных автомобилей. Диагностика и оценка автомобилей при приемке, восстановление автомобилей для продажи. Тюнинг и установка дополнительного оборудования.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
ПК-4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Знать: общие принципы организации технологического процесса в сервисе. Уметь: организовывать технологический процесс в сервисе Владеть: навыками организации технологического процесса в сервисе.
	ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Знать: современные методы сквозного контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов

		<p>Уметь: осуществлять сквозной контроль качества сервиса</p> <p>Владеть: навыками проведения сквозного контроля качества процесса сервиса</p>
	<p>ПК-4.3.</p> <p>Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать: современные технологии процесса сервиса, системы клиентских отношений</p> <p>Уметь: разрабатывать технологии процесса сервиса,</p> <p>Владеть: навыками клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>

Разработчик

к.т.н., доцент «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

Азима Ю.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Профиль: «Автомобильный сервис»)

Направленность (профиль):

Сервис

(Профиль: «Автомобильный сервис»)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание	
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	9
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	18
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	19
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	22
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	22
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	24
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	27
Пример теста (Т1).....	28
Пример теста (Т2).....	29
Примеры билетов для экзамена	31
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	31
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2	31
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	32
7.1. Образовательные технологии	32
7.2. Лекции	32
7.3. Лабораторные работы	33
7.4. Занятия семинарского типа	33
7.5. Самостоятельная работа студента	33
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	33
7.7. Методические указания для студентов	37

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	39
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.	40
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	40
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	41
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	42
Приложение 1	45
АННОТАЦИЯ.....	45
Приложение 2	53
Вопросы к экзамену по курсу	53
Экзаменационные билеты	54
Задачи к экзамену.....	63

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства науки и образования РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования.

Задачами освоения дисциплины является:

- контролировать готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.

готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса;

- готовность к работе в контактной зоне с потребителем, консультированию, согласованию вида, формы и объема процесса сервиса. Оформлять договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;

- знать способы формирования требований к системам контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

- знать основные термины и определения контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

- знать содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

- знать методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

- знать принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

- знать методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств.

- принимать решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения

- формирование и развитие умений эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;

- приобретение и формирование навыков работы с измерительным и диагностическим оборудованием;

- приобретение и формирование навыков определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе и 9,10 семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Основы теории автоматического

управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника и микроэлектроника, Электронные системы автомобиля, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-3 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ПК - 3.1 Контролирует готовность эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Знать: - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; Уметь: - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса; Владеть: - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием;
		ПК – 3.2 Оформляет договоры проведения технического осмотра	Знать: - методы и способы оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств - методы по организации

		<p>транспортных средств</p>	<p>проведения контроля и диагностики транспортных средств.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять договоры на проведение технического осмотра транспортных средств <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с программным обеспечением оформления договора на проведение технического осмотра транспортных средств.
		<p>ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств.</p> <p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса; <p>Владеть:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.
<p>Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги</p>	<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
		<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;
		<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием; - навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 ак. час. или 8 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак. час.	Семестры ак. час		
		8	9	А
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	42,3	16	24,3	2
Контактная работа,				
В том числе:				
Лекции	10	2	8	
Практические занятия (ПЗ)	12	4	6	2
Лабораторные работы (ЛР)	20	10	10	
Консультация к экзамену			0,3	
Самостоятельная работа (всего)	233	52	111	70
В том числе:	-	-		
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)				
Курсовая работа (КР)	70	-		70
Проработка лекционного материала	42	2	40	
Подготовка к контрольным пунктам и практическим занятиям	34	6	28	
Подготовка к лабораторным занятиям	34	4	30	
Выполнение контрольной работы	32	32		
Подготовка к зачету	4	4	-	
Подготовка к экзамену	25	-	25	
Контактная работа – промежуточная аттестация				
Подготовка к экзамену		-	0,3	
Вид аттестации: зачет	4	4	-	
экзамен	9	-	8,7	

Общая трудоемкость: ак.час. з.е.	288	72	144	72
	8	2	4	2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

(8-ой семестр)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Введение	0,1	-	-		3	3,1	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	0,3	0,4	-		9	9,7	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Методы и средства проведения диагностики технического состояния транспортных средств	0,4	0,4	-		9	9,8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	Технология диагностирования систем, определяющих безопасность движения транспортных средств	0,4	0,4	3		9	12,8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	Технология углублённого (поэлементного) диагностирования	0,4	0,4	3		9	12,8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

6	Диагностирование технического состояния элементов трансмиссии подвесок шасси и дополнительного оборудования транспортных средств	0,4	0,4	4		9	13,8	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Подготовка к зачету	-	-	-	-	4	4	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Всего	2	4	10	-	52	72	

(9-ый семестр)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
7	Диагностика электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	1	1	1	-	20	23	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8	Бортовые диагностические системы второго поколения	2	1	1	-	20	24	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9	Автомобильные измерительные приборы для диагностики электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	1	1	1	-	14	17	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
10	Диагностика по показаниям газоанализатора.	1	1	1	-	6	9	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

11	Диагностика датчиков электронной системы управления двигателем.	1	1	2	-	10	14	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
12	Диагностика систем управления двигателем.	2	1	4	-	21	28	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Консультация перед экз.						0,3	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	<i>Подготовка к экзамену</i>	-	-	-	-	9	9	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Всего	8	6	10	-	111	144	

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Значение, роль контроля технического состояния и диагностики в автосервисе. Основные задачи контроля на различных стадиях жизненного цикла транспортных средств. Контроль технического состояния транспортных средств на этапах проектирования, изготовления, переустановки прав собственности, эксплуатации, обслуживания, ремонта и утилизации транспортных средств. Законодательно-нормативная база и нормативно-техническая документация по контролю технического состояния и диагностике транспортных средств. Категории транспортных средств и их характеристика. Критерии оценки технического состояния транспортных средств. Диагностика как элемент системы технического контроля транспортных средств. Состояние и

		основные направления развития контроля технического состояния транспортных средств.
2.	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	Виды и классификация контроля технического состояния транспортных средств. Виды и классификация диагностики технического состояния транспортных средств. Характеристика технологических и технических систем контроля и диагностики и их контролепригодность. Неисправности, характер и причины их возникновения. Характеристика и классификация отказов, повреждений и дефектов транспортных средств. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств при определении отдельных свойств и комплексных оценок состояний транспортных средств. Особенности контроля технического состояния транспортных средств при определении параметров безопасности и эффективности. Дополнительные виды диагностики технического состояния транспортных средств.
3.	Методы и средства проведения диагностики технического состояния транспортных средств	Классификация методов и средств проведения диагностики технического состояния транспортных средств. Методы организации централизованного, децентрализованного или распределённого диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы организации специализированного, комплексного или совмещенного диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы организации предварительного, сопутствующего или заключительного диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы и средства органолептического диагностирования технического состояния транспортных средств. Средства полуавтоматического диагностирования технического состояния транспортных средств; средства автоматического диагностирования технического состояния транспортных средств. Банк данных
4	Технология диагностирования систем, определяющих безопасность движения транспортных средств	Состав и структура диагностических параметров систем определяющих безопасность движения транспортных средств. База знаний и база данных. Таблицы состояний систем безопасности транспортных средств. Способы, методы и средства диагностики систем торможения транспортных средств. Способы, методы и

		<p>средства диагностики систем внешней световой сигнализации транспортных средств. Способы, методы и средства диагностики приводных и управляемых колёс транспортных средств. Способы, методы и средства определения светопропускания стёкол и качества работы стеклоочистителей транспортных средств</p>
5	<p>Технология углублённого (поэлементного) диагностирования</p>	<p>Методы и средства углублённого (поэлементного) диагностирования транспортных средств. Диагностирование элементов системы кривошипно-шатунного механизма и системы газораспределения двигателей внутреннего сгорания транспортных средств. Диагностирование систем смесеобразования двигателей транспортных средств. Диагностирование систем зажигания двигателей транспортных средств. Обеспечение показателей точности, достоверности и воспроизводимости измерительных, регистрационных, органолептических и экспериментальных методов диагностики технического состояния транспортных средств. Выбор технических средств с учётом необходимых требований к точности, достоверности и воспроизводимости оценки технического состояния транспортных средств</p>
6	<p>Диагностирование технического состояния элементов трансмиссии подвесок шасси и дополнительного оборудования транспортных средств</p>	<p>Методы и средства диагностирования технического состояния элементов трансмиссии и подвесок шасси транспортных средств. Диагностирование технического состояния механизма сцепления и коробок перемены передач транспортных средств. Диагностирование технического состояния карданных и приводных валов трансмиссии транспортных средств. Диагностирование технического состояния элементов подвесок шасси транспортных средств</p>
7	<p>Диагностика электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p>	<p>Порядок проведения диагностики современного автомобиля (Логическая схема диагностики). Диагностические карты: первичной диагностики; кодов неисправностей; типовых неисправностей; проверки узлов системы управления двигателем. Основные принципы при поиске неисправностей.</p>
8	<p>Бортовые диагностические системы второго поколения</p>	<p>Стандарт OBD-II, EOBD. Структура программного обеспечения систем OBD-II. Структура кодов ошибок. Диагностические</p>

		режимы систем OBD-II. Функции мониторов системы OBD-II.
9	Автомобильные измерительные приборы для диагностики электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Автомобильные осциллографы, логические пробники, цифровые мультиметры. Газоанализаторы. Имитаторы датчиков. Диагностические сканеры-тестеры. Программы «Мотор-Тестер». Диагностические комплексы.
10	Диагностика по показаниям газоанализатора.	Состав выхлопных газов автомобиля. Методы поиска неисправностей подсистем автомобиля по показаниям газоанализатора. Стендовые испытания двигателя автомобиля на токсичность выхлопных газов.
11	Диагностика датчиков электронной системы управления двигателем.	Диагностика датчиков температуры с помощью мультиметра, сканера. Диагностика датчика положения дроссельной заслонки с помощью осциллографа. Диагностика датчиков концентрации кислорода с помощью мультиметра, сканера, осциллографа. Диагностика датчиков расхода воздуха. Диагностика индукционных датчиков, датчиков Холла и детонации. Диагностика регулятора холостого хода.
12	Диагностика систем управления двигателем с применением современного диагностического оборудования.	Методы диагностики и проведение тестов с применением программы «Мотор-тестер». Диагностика системы впуска. Диагностика топливной системы. Диагностика системы зажигания. Диагностика системы управления холостым ходом. Диагностика системы нейтрализации выхлопных газов.

5.4. Тематический план практических занятий

Практические занятия (семинары) 8 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовые часы	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Методы и средства диагностики двигателя	2	Решение поставленной задачи	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;

					ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	6	Методы и средства диагностики трансмиссии	2	Решение поставленной задачи	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Практические занятия (семинары) 9 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовое мкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	7	Диагностические карты: первичной диагностики; кодов неисправностей; типовых неисправностей; проверки узлов системы управления двигателем	2	Решение поставленной задачи	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	8	Функции мониторов системы OBD-II.	2	Решение поставленной задачи	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	12	Методы диагностики и проведение тестов с применением программы «Мотор-тестер».	2	Решение поставленной задачи	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Тематический план лабораторных работ

Лабораторный практикум 8 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудовое мкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Диагностика двигателя внутреннего сгорания	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4,5	Диагностика внешней световой и звуковой сигнализации	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3;

					ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	4,5	Диагностика элементов рулевого управления	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	4,5	Диагностика системы тормозов	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	6	Диагностика передней подвески	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Лабораторный практикум 9 семестр

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	7,9	Диагностика батарейной системы зажигания	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	9,10	Исследование качества отработавших газов автомобилей с бензиновыми двигателями с помощью газоанализатора «Аскон-02»	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	7,8,10,11, 12	Диагностика электронных систем управления двигателем с помощью диагностического сканера тестера ДСТ-10	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	7,8,10,11, 12	Диагностика электронной системы управления двигателем с применением Мотор - тестера	4	Отчет. «Защита»	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовая работа	Диагностика системы управления двигателем внутреннего сгорания	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к лабораторным работам	Определена тематикой лабораторных работ	-
Подготовка и выполнение контрольных работ	КР №1 (разделы 1-6)	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные

задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Первая промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Вторая промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 3.1 Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического

<p>числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p> <p>ПК – 3.2 Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>			<p>состояния и диагностики транспортных средств;</p> <p>- методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;</p> <p>- принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;</p> <p>- методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств.</p>
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <p>- эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;</p>
<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием;</p> <p>- навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.</p>

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 3.1 Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;</p> <p>ПК – 3.2 Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств.
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;
<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием; - навыками определения

<p>числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>			<p>неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.</p>
---	--	--	---

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
<p>Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине</p>	<p>Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний</p>	<p>Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения</p>	<p>Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих</p>

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Порядок проведения диагностики (Диагностические карты последовательности выявления неисправности (карты первоначальной проверки; карты типовых значений параметров; карты типичных неисправностей; карты проверки узлов.)).

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
<p>ПК - 3.1 Контролирует готовность к эксплуатации технического диагностирования, в том числе средств измерений,</p>	<p>выполнение лабораторных работ</p>	<p>в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».</p>	<p>в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>не выполнены в полном объеме ко времени контроля</p>

дополнительного технологического оборудования;	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
<p>ПК – 3.2 Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;</p> <p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для</p>	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

получения оптимального результата				
-----------------------------------	--	--	--	--

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговы й	не сформир ована
		оценка «отличн о»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетв орительно »	оценка «неудовл етворите льно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования	Демонст рирует полное пониман ие проблем ы. Все требова ния, предъяв ляемые к заданию	Демонстри рует понимание проблемы. Большинство требований, предъявля емых к заданию выполнены	Демонстр ирует понимание проблемы . В основном требования, предъявля емые к заданию, выполнены	Демонстр ирует непонима ние проблем ы. Задания не выполнен ы

	справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	выполнены			
ПК - 3.1 Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;	Знать: - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста. Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных величин.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста. Практические задания выполнены.</i> <i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований. Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста. Решение практических заданий не предложено</i>
ПК – 3.2 Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;	- принципы, виды и средства контроля и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств.				
ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;	Уметь: - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с				

<p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием; 				
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам. 				
<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>					
<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного</p>					

решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата					
---	--	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

8 семестр

Пример теста (Т1)

- 1 Надежность и долговечность автомобилей – это:
 - А) свойство сохранять эксплуатационно – технические качества на протяжении установленного пробега;
 - Б) отсутствие износа деталей на протяжении установленного промежутка времени;
 - В) сохранение работоспособности при износе не более 75%.

- 2 Основными видами изнашивания деталей являются:
 - А) пластическое разрушение, молекулярное истирание, коррозионное стачивание;
 - Б) абразивное изнашивание, пластические деформации, хрупкое разрушение;
 - В) температурное изнашивание, диффузия, усталостные разрушения.

Пример теста (Т2)

- 1 Основными неисправностями ГРМ являются:
 - А) изнашивание, заклинивание, разрушение;
 - Б) истирание, выкрашивание, излом;
 - В) нарушение тепловых зазоров, потеря упругости, подгорание рабочих фасок;

2 Нормальная компрессия бензинового двигателя находится в пределах:

А) 5- 8 кгс/см²

Б) 9-13 кгс/см²

В) 15-19 кгс/см².

9 семестр

Пример теста (Т1)

1. Современные ЭБУ-Д не могут распознать следующие ситуации:

А. Сигнал от датчика не поступает

Б. Поступает сигнал несоответствующей формы

В. Сигнал находится за пределами норм слишком долго

Г. Устройство изношено и нуждается в замене

Дайте развернутый ответ.

2. Техник А сказал, что со временем из-за износа в выходном сигнале аналогового датчика в некоторой части его диапазона могут появиться провалы и броски. Это может привести к появлению непостоянных неисправностей. Техник Б сказал, что для проверки сигнала датчика во всем его диапазоне следует контролировать этот сигнал с помощью цифрового мультиметра. Сначала проверяется сигнал на выходе датчика, затем — непосредственно на клеммах ЭБУ-Д.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

3. Техник А сказал, что неисправный датчик кислорода автомобиля может занести в память код неисправности P0172 (высокий уровень сигнала датчика кислорода, богатая смесь). При этом следует проверить исправность датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, положения дроссельной заслонки и другие зависимые системы. Техник Б сказал, что появление кода P0172 может означать, что ЭБУ-Д пытается компенсировать какие-то механические неисправности в двигателе, например, не полностью запирающийся клапан в форсунке или неисправность регулятора давления топлива.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

4. Техник А сказал, что появление кода ошибки, указывающего на пониженное содержание кислорода в выхлопе, почти всегда означает неисправность датчика кислорода.

Техник Б сказал, что появление кода ошибки, указывающего пониженное содержание кислорода в выхлопе, означает отклонение состава топливной смеси от стехиометрического.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

5. Техник А сказал, что ЭБУ-Д двигателя игнорирует сигнал датчика кислорода в режиме работы без обратной связи. Техник Б сказал, что ЭБУ-Д двигателя игнорирует сигнал датчика кислорода в режиме работы с обратной связью.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Пример теста (Т2)

1. Техник А сказал, что сопротивление терморезистора с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления уменьшается при повышении температуры. Техник Б сказал, что сопротивление терморезистора с положительным температурным коэффициентом сопротивления уменьшается при повышении температуры.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Пьезоэлектрический датчик детонации преобразует вибрации двигателя в следующий отклик:

- А. В изменение циклового наполнения цилиндра воздухом
- Б. В сигнал в виде напряжения на разных частотах
- В. В изменение сопротивления датчика
- Г. В изменение емкости датчика

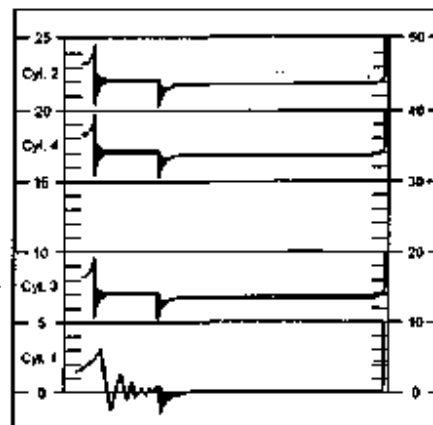
Дайте развернутый ответ.

3. Клиент поставил свой автомобиль в мастерскую для тюнинга. Жалобы на недостаточную мощность и рывки.

Во время проверки баланса мощности по цилиндрам первый цилиндр определен как слабый. На рисунке показаны осциллограммы напряжений во вторичных цепях зажигания.

Техник А сказал, что неисправность вызвана потерей уплотнения или прогаром в клапане первого цилиндра.

Техник Б сказал, что неисправность объясняется загрязнением и нагаром на свече в первом цилиндре.



Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

4. Двигатель автомобиля работает неровно на холостом ходу и глохнет при небольшом ускорении. При отключении вакуумного шланга от клапана рециркуляции выхлопных газов (EGR) симптомы исчезают. Это может значить, что:

А. Клапан EGR постоянно закрыт

Б. Клапан EGR получает слабый вакуумный сигнал

В. В клапане EGR пружина, прижимающая диафрагму, сломана или слабая, клапан постоянно приоткрыт

Г. Неисправность клапана EGR увеличивает количество токсичных веществ NOx в выхлопе.

Дайте развернутый ответ.

5. Двигатель автомобиля работает при стехиометрическом составе рабочей ТВ-смеси. Какое из высказываний о составе выхлопных газов в выпускном коллекторе является верным?

А. Низкое содержание CH, высокое CO, O₂ и CO₂

Б. Низкое содержание CH и CO, высокое O₂ и CO₂

В. Низкое содержание CH, CO, и O₂, высокое CO₂

Г. Низкое содержание CH, CO, O₂, CO₂

Дайте развернутый ответ.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

Утверждаю

Министерство науки и образования РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 1

- 1.
- 2.
3. Задача

.....

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Бортовые диагностические системы второго поколения (Стандарт OBD-I, OBD-II. Структура программного обеспечения систем OBD-II).
2. Порядок проведения диагностики (Диагностические карты последовательности выявления неисправности (карты первоначальной проверки; карты типовых значений параметров; карты типичных неисправностей; карты проверки узлов.)).
3. Задача

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Диагностика ЭСУД на основании анализа выхлопных газов
2. Диагностика топливной системы двигателя с применением мотор-тестера МТ-10
3. Задача

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону

(55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.4. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим

преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и проставкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;

2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений,

контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Диагностика и ремонт кузовов, деталей двигателя и трансмиссии автомобиля [Текст] / А. А. Антонов, В. В. Овчинников. - М. : МГИУ, 2007. - 223 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Техническая эксплуатация автомобилей: Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособ. / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Тормоза: руководство по обслуживанию, диагностике и ремонту тормозных систем / М. Рэндалл. - СПб. : Алфамер Паблишинг, 2005. - 191 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств. Методические указания к выполнению курсовой работы. Сидельников С.И. /РХТУ им. Д.И. Менделеева,	Библиотека НИ РХТУ	Да

Новомосковский институт, Новомосковск 2006. – 48с.		
2.Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 1. / ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); сост. Стекольников А.Ю. Новомосковск 2009. – 56 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3.Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств: метод. указ. Ч.1 / сост. И. Ю. Стекольников, А. Ю. Стекольников, Г. В. Зиборов. - Новомосковск, 2011. - 118 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
4.Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Часть 2. / ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал)	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.

12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.

13. <http://www.chiptuner.ru>

14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного	приспособлено

<p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	
<p>Учебные гаражи Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
2. Архиватор Zip ([public domain](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897))

3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)
7. Программа мотор-тестер «МТ-10», поставлена совместно к мотор – тестеру «МТ-10»

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор. Диагностическое и тестирующее оборудование.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): **13 /288**. Контактная работа 42,3 час, из них: лекционные 10, лабораторные занятия 20, практические 12. Самостоятельная работа студента 232.7 час. Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен. Дисциплина изучается на 4,5 курсе в 8,9.А семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: способность осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования.

Задачами освоения дисциплины является:

- контролировать готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.
- готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса;
- готовность к работе в контактной зоне с потребителем, консультированию, согласованию вида, формы и объема процесса сервиса. Оформлять договоры на проведение технического осмотра транспортных средств;
- знать способы формирования требований к системам контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
- знать основные термины и определения контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
- знать содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
- знать методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
- знать принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;
- знать методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств.
- принимать решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения

- формирование и развитие умений эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;
- приобретение и формирование навыков работы с измерительным и диагностическим оборудованием;
- приобретение и формирование навыков определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Значение, роль контроля технического состояния и диагностики в автосервисе. Основные задачи контроля на различных стадиях жизненного цикла транспортных средств. Контроль технического состояния транспортных средств на этапах проектирования, изготовления, переустановки прав собственности, эксплуатации, обслуживания, ремонта и утилизации транспортных средств. Законодательно-нормативная база и нормативно-техническая документация по контролю технического состояния и диагностике транспортных средств. Категории транспортных средств и их характеристика. Критерии оценки технического состояния транспортных средств. Диагностика как элемент системы технического контроля транспортных средств. Состояние и основные направления развития контроля технического состояния транспортных средств.
2.	Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств. Общие положения, термины и определения	Виды и классификация контроля технического состояния транспортных средств. Виды и классификация диагностики технического состояния транспортных средств. Характеристика технологических и технических систем контроля и диагностики и их контролепригодность. Неисправности, характер и причины их возникновения. Характеристика и классификация отказов, повреждений и дефектов транспортных средств. Виды и области применения контроля и диагностики технического состояния транспортных средств при определении отдельных свойств и комплексных оценок состояний транспортных средств. Особенности контроля технического состояния транспортных средств.

		средств при определении параметров безопасности и эффективности. Дополнительные виды диагностики технического состояния транспортных средств.
3.	Методы и средства проведения диагностики технического состояния транспортных средств	Классификация методов и средств проведения диагностики технического состояния транспортных средств. Методы организации централизованного, децентрализованного или распределённого диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы организации специализированного, комплексного или совмещенного диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы организации предварительного, сопутствующего или заключительного диагностирования технического состояния транспортных средств. Методы и средства органолептического диагностирования технического состояния транспортных средств. Средства полуавтоматического диагностирования технического состояния транспортных средств; средства автоматического диагностирования технического состояния транспортных средств. Банк данных
4	Технология диагностирования систем, определяющих безопасность движения транспортных средств	Состав и структура диагностических параметров систем определяющих безопасность движения транспортных средств. База знаний и база данных. Таблицы состояний систем безопасности транспортных средств. Способы, методы и средства диагностики систем торможения транспортных средств. Способы, методы и средства диагностики систем внешней световой сигнализации транспортных средств. Способы, методы и средства диагностики приводных и управляемых колёс транспортных средств. Способы, методы и средства определения светопропускания стёкол и качества работы стеклоочистителей транспортных средств
5	Технология углублённого (поэлементного) диагностирования	Методы и средства углублённого (поэлементного) диагностирования транспортных средств. Диагностирование элементов системы кривошипно-шатунного механизма и системы газораспределения двигателей внутреннего сгорания транспортных средств. Диагностирование систем смесеобразования двигателей транспортных средств. Диагностирование систем зажигания двигателей

		транспортных средств. Обеспечение показателей точности, достоверности и воспроизводимости измерительных, регистрационных, органолептических и экспериментальных методов диагностики технического состояния транспортных средств. Выбор технических средств с учётом необходимых требований к точности, достоверности и воспроизводимости оценки технического состояния транспортных средств
6	Диагностирование технического состояния элементов трансмиссии подвесок шасси и дополнительного оборудования транспортных средств	Методы и средства диагностирования технического состояния элементов трансмиссии и подвесок шасси транспортных средств. Диагностирование технического состояния механизма сцепления и коробок перемены передач транспортных средств. Диагностирование технического состояния карданных и приводных валов трансмиссии транспортных средств. Диагностирование технического состояния элементов подвесок шасси транспортных средств
7	Диагностика электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Порядок проведения диагностики современного автомобиля (Логическая схема диагностики). Диагностические карты: первичной диагностики; кодов неисправностей; типовых неисправностей; проверки узлов системы управления двигателем. Основные принципы при поиске неисправностей.
8	Бортовые диагностические системы второго поколения	Стандарт OBD-II, EOBD. Структура программного обеспечения систем OBD-II. Структура кодов ошибок. Диагностические режимы систем OBD-II. Функции мониторов системы OBD-II.
9	Автомобильные измерительные приборы для диагностики электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Автомобильные осциллографы, логические пробники, цифровые мультиметры. Газоанализаторы. Имитаторы датчиков. Диагностические сканеры-тестеры. Программы «Мотор-Тестер». Диагностические комплексы.
10	Диагностика по показаниям газоанализатора.	Состав выхлопных газов автомобиля. Методы поиска неисправностей подсистем автомобиля по показаниям газоанализатора. Стендовые испытания двигателя автомобиля на токсичность выхлопных газов.

11	Диагностика датчиков электронной системы управления двигателем.	Диагностика датчиков температуры с помощью мультиметра, сканера. Диагностика датчика положения дроссельной заслонки с помощью осциллографа. Диагностика датчиков концентрации кислорода с помощью мультиметра, сканера, осциллографа. Диагностика датчиков расхода воздуха. Диагностика индукционных датчиков, датчиков Холла и детонации. Диагностика регулятора холостого хода.
12	Диагностика систем управления двигателем с применением современного диагностического оборудования.	Методы диагностики и проведение тестов с применением программы «Мотор-тестер». Диагностика системы впуска. Диагностика топливной системы. Диагностика системы зажигания. Диагностика системы управления холостым ходом. Диагностика системы нейтрализации выхлопных газов.

15. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

- способность осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования.

- готовностью к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса;

- готовностью к работе в контактной зоне с потребителем, консультированию, согласованию вида, формы и объема процесса сервиса, оформлять;

- оформлять договоры на проведение технического осмотра транспортных средств.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы,	ПК-3 Способен осуществлять контроль	ПК 3.1Контролирует готовность	Знать: - принципы, виды и средства контроля технического состояния

<p>включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги</p>	<p>технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования</p>	<p>эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>	<p>и диагностики транспортных средств;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием;
		<p>ПК – 3.2 Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оформлять договоры на проведение технического осмотра транспортных средств <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с программным обеспечением оформления договора на проведение технического осмотра транспортных средств.
		<p>ПК - 3.3 Измеряет и проверяет параметры технического состояния</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств;

		<p>транспортных средств.</p> <p>ПК - 3.4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и диагностики транспортных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.
<p>Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и</p>	<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы построения алгоритмов контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - принципы, виды и средства контроля технического состояния и диагностики транспортных средств; - методы по организации проведения контроля и

сопутствующе е услуги	прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	диагностики транспортных средств. Уметь: - эксплуатировать системы контроля технического состояния и диагностики транспортных средств с использованием информационного, методического и технического обеспечения объектов автосервиса;
	ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.	Владеть: - навыками работы с измерительным и диагностическим оборудованием; - навыками определения неисправности систем и подсистем автомобиля по диагностическим параметрам.

Разработчик:

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

Вопросы к экзамену по курсу

«Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств» (9 семестр)

- 1) Общие сведения и определения (диагностирование, экспресс-диагностика, общая диагностика, поэлементная диагностика, бортовая диагностика).
- 2) Диагностика двигателя.
- 3) Источники и пути диагностики.
- 4) Уровни диагностирования.
- 5) Управление системой питания двигателя внутреннего сгорания (Режимы работы ДВС).
- 6) Управление системой впрыска топлива (Дозирование).
- 7) Структурная схема системы управления распределенным впрыском топлива.
- 8) Диагностическое оборудование (Мотортестеры, назначение, функциональные возможности).
- 9) Диагностическое оборудование (Сканеры, назначение, функциональные возможности).
- 10) Диагностическое оборудование (Газоанализаторы, автомобильные мультиметры, осциллографы, назначение, функциональные возможности).
- 11) Диагностика ДВС с помощью газоанализатора (Норы токсичности, методика диагностики).
- 12) Порядок проведения диагностики. (Диагностические карты последовательности выявления неисправности (карты первоначальной проверки; карты типовых значений параметров; карты типичных неисправностей; карты проверки узлов.)). Привести пример.
- 13) Диагностические карты А. (Привести пример).
- 14) Карты кодов неисправностей. (Привести пример).
- 15) Диагностические карты неисправностей В. (Привести пример).
- 16) Карты проверки узлов системы управления двигателем С. (Привести пример).

- 17) Бортовые диагностические системы второго поколения (Стандарт OBD-1, OBD-11. Структура программного обеспечения систем OBD-11.).
- 18) Диагностические функции системы управления двигателем.
Функции мониторов системы OBD-11.
- 19) Способы уменьшения загрязнения окружающей среды выхлопными газами.
- 20) Диагностика по показаниям газоанализатора.
- 21) Диагностика батарейной системы зажигания (Схема батарейной СЗ, предварительные проверки, средства измерения).
- 22) Диагностика батарейной системы зажигания (Схема батарейной СЗ, диагностика отклонения угла опережения зажигания: по установочным меткам; с помощью стробоскопа; при движении)
- 23) Диагностика батарейной системы зажигания (Схема батарейной СЗ, диагностика характеристик центробежного и вакуумного регулятора опережения зажигания)
- 24) Диагностика батарейной системы зажигания (несоответствия параметров накопления электромагнитной энергии в катушке зажигания)
- 25) Диагностика бесконтактной системы зажигания БСЗ (Схема БСЗ, предварительные проверки, средства измерения).
- 26) Диагностика бесконтактной системы зажигания БСЗ (Схема БСЗ, диагностика датчика Холла, электромагнитного датчика).
- 27) Диагностика бесконтактной системы зажигания БСЗ (Схема БСЗ, диагностика элементов цепи).
- 28) Диагностика свечей зажигания по цвету и фактуре отложений.
- 29) Диагностика двигателя с применением сканер-тестера ДСТ-10.(функциональные возможности ДСТ-10, режим сканера, тестера)
- 30) Диагностика двигателя с применением мотор-тестера МТ-10 (функциональные возможности МТ-10, схема подключения к автомобилю)
- 31) Меры предосторожности при диагностике.

Экзаменационные билеты

Утверждаю

Министерство науки и образования РФ
Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 1

1. Общие сведения и определения (диагностирование, экспресс-диагностика, общая диагностика, поэлементная диагностика, бортовая диагностика).
2. Карты проверки узлов системы управления двигателем С. (Привести пример).
3. Задача

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 2

1. Источники и пути диагностики.
2. Бортовые диагностические системы второго поколения (Стандарт OBD-1, OBD-11. Структура программного обеспечения систем OBD-11.)
3. Задача

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 3

1. Уровни диагностирования.
2. Диагностические функции системы управления двигателем. Функции мониторов системы OBD-11.
3. Задача

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 4

1. Структурная схема системы управления распределенным впрыском топлива.
2. Диагностика по показаниям газоанализатора.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 5

1. Диагностическое оборудование (мотортестеры - назначение, функциональные возможности).
2. Диагностика батарейной системы зажигания (Схема батарейной СЗ, предварительные проверки, средства измерения, диагностика отклонения угла опережения зажигания: по установочным меткам; с помощью стробоскопа; при движении. Диагностика характеристик центробежного и вакуумного регулятора опережения зажигания).
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 6

1. Диагностическое оборудование (Сканеры - назначение, функциональные возможности).
2. Диагностика бесконтактной системы зажигания (схема БСЗ, диагностика элементов цепи, диагностика датчика Холла, электромагнитного датчика).
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 7

1. Диагностическое оборудование (газоанализаторы, автомобильные мультиметры, осциллографы - назначение, функциональные возможности).
2. Диагностика двигателя с применением сканер-тестера ДСТ-10 (функциональные возможности ДСТ-10, режим сканера, тестера)
3. Задача

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Новомосковский институт (филиал)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 8

1. Диагностика ДВС с помощью газоанализатора (нормы токсичности, методика диагностики).
2. Диагностика двигателя с применением мотор-тестера МТ-10 (функциональные возможности МТ-10, схема подключения к автомобилю).
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Министерство науки и образования РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 9

1. Порядок проведения диагностики. (Диагностические карты последовательности выявления неисправности (карты первоначальной проверки; карты типовых значений параметров; карты типичных неисправностей; карты проверки узлов.)). Привести пример.
2. Диагностика системы впуска современного двигателя.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Министерство науки и образования РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 10

1. Карты кодов неисправностей. (Привести пример).
2. Диагностика системы питания современного двигателя.
3. Задача

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

Российский химико-технологический университет

имени Д.И. Менделеева

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 11

1. Диагностические карты неисправностей А. (Привести пример).
2. Диагностика системы зажигания современного двигателя.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Зав. кафедрой

_____ *подпись (Ф.И.О)*

Министерство науки и образования РФ

Российский химико-технологический университет

имени Д.И. Менделеева

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 12

1. Диагностические карты неисправностей В. (Привести пример).
2. Диагностика системы выпуска отработавших газов современного двигателя.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Зав. кафедрой

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 13

1. Диагностика по показаниям газоанализатора.
2. Меры предосторожности при диагностике.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Утверждаю

Министерство науки и образования РФ

**Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Зав. кафедрой

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств

Билет № 14

1. Диагностическое оборудование (газоанализаторы, автомобильные мультиметры, осциллографы - назначение, функциональные возможности).
2. Диагностика системы зажигания современного двигателя.
3. Задача.

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Задачи к экзамену

Задача №1

1. Автомобиль доставлен в мастерскую из-за того, что двигатель не прокручивается стартером.

Техник А сказал, что неисправность может заключаться в нарушении электрической цепи тягового реле стартера.

Техник Б сказал, что неисправность может заключаться в том, что ЭБУ-Д не получает сигнала от датчика положения коленчатого вала.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Автомобиль не проходит контроль на токсичность. Выходной сигнал датчика кислорода выше нормы, коды ошибок в памяти ЭБУ-Д отсутствуют.

Техник А сказал, что причиной может быть обрыв цепи питания соленоида одной из форсунок.

Техник Б сказал, что причиной может быть прогнувшаяся диафрагма в регуляторе давления топлива.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №2

1. Было произведено измерение компрессии на шестицилиндровом двигателе с линейным расположением цилиндров. В цилиндрах 3 и 4 давление оказалось 0,5 мПа, в остальных — 1,1 — 1,2 мПа.

Техник А сказал, что причиной неисправности может быть прогар прокладки головки цилиндров.

Техник Б сказал, что причиной неисправности может быть нарушение синхронизации фаз газораспределения.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. В мастерскую доставлен автомобиль, двигатель которого не заводится. Это одна из новейших моделей с компьютерным управлением двигателя.

Техник А сказал, что диагностику следует начать с просмотра кодов ошибок на сканере.

Техник Б сказал, что лучше сначала проверить наличие искры на свечах.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №3

1. Клиент жалуется на перегрев двигателя, который имеет место только при движении по шоссе с большой скоростью.

Техник А сказал, что неисправность, скорее всего, состоит в слипании стенок нижнего шланга радиатора.

Техник Б сказал, что, скорее всего, повреждена крыльчатка водяного насоса.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Современные ЭБУ-Д не могут распознать следующие ситуации:

А. Сигнал от датчика не поступает

- Б. Поступает сигнал несоответствующей формы
- В. Сигнал находится за пределами норм слишком долго
- Г. Устройство изношено и нуждается в замене

Дайте развернутый ответ.

Задача №4

1. Техник А сказал, что со временем из-за износа в выходном сигнале аналогового датчика в некоторой части его диапазона могут появиться провалы и броски. Это может привести к появлению непостоянных неисправностей. Техник Б сказал, что для проверки сигнала датчика во всем его диапазоне следует контролировать этот сигнал с помощью цифрового мультиметра. Сначала проверяется сигнал на выходе датчика, затем — непосредственно на клеммах ЭБУ-Д.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Техник А сказал, что неисправный датчик кислорода автомобиля может занести в память код неисправности P0172 (высокий уровень сигнала датчика кислорода, богатая смесь). При этом следует проверить исправность датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, положения дроссельной заслонки и другие зависимые системы. Техник Б сказал, что появление кода P0172 может означать, что ЭБУ-Д пытается компенсировать какие-то механические неисправности в двигателе, например, не полностью запирающийся клапан в форсунке или неисправность регулятора давления топлива.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №5

1. Техник А сказал, что появление кода ошибки, указывающего на пониженное содержание кислорода в выхлопе, почти всегда означает неисправность датчика кислорода.

Техник Б сказал, что появление кода ошибки, указывающего на пониженное содержание кислорода в выхлопе, означает отклонение состава топливной смеси от стехиометрического.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Техник А сказал, что ЭБУ-Д двигателя игнорирует сигнал датчика кислорода в режиме работы без обратной связи. Техник Б сказал, что ЭБУ-Д двигателя игнорирует сигнал датчика кислорода в режиме работы с обратной связью.

Кто из них прав?

А. Только А **Б.** Только Б **В.** Оба правы **Г.** Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №6

1. Техник А сказал, что сопротивление терморезистора с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления уменьшается при повышении температуры. Техник Б сказал, что сопротивление терморезистора с положительным температурным коэффициентом сопротивления уменьшается при повышении температуры.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Пьезоэлектрический датчик детонации преобразует вибрации двигателя в следующий отклик:

А. В изменение циклового наполнения цилиндра воздухом

Б. В сигнал в виде напряжения на разных частотах

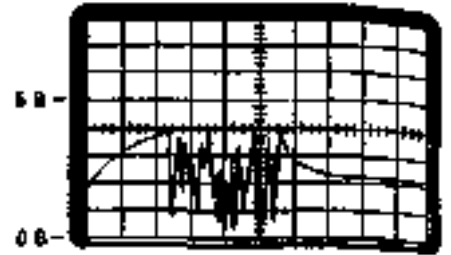
В. В изменение сопротивления датчика

Г. В изменение емкости датчика

Дайте развернутый ответ.

Задача №7

1. На рисунке представлена осциллограмма сигнала на выходе датчика положения дроссельной заслонки автомобиля, записанная во время движения с ускорением. Какое из высказываний об этом сигнале является неверным:



А. При таком сигнале ЭБУ-Д войдет в режим продувки залитого двигателя

Б. При таком сигнале будут наблюдаться рывки и подергивания при ускорении автомобиля

В. При таком сигнале скорости в коробке передач с электронным управлением скорости начнут переключаться случайным образом

Г. Это типичная неисправность для датчика положения дроссельной заслонки и ей соответствует износ резистивной дорожки потенциометра датчика

Дайте развернутый ответ.

2. Обнаружено, что контакт 8 (датчик температуры охлаждающей жидкости) и контакт 7 (датчик температуры воздуха) в разьеме ЭБУ-Д (см. рис. 2) замкнуты на землю.

Техник А сказал, что из-за этого выходные сигналы с датчиков положения дроссельной заслонки и абсолютного давления во впускном коллекторе будут иметь нулевые значения.

Техник Б сказал, что из-за этого опорное напряжение +5 В на клемме 16 станет равным нулю.

Кто из них прав? А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №8

1. Во время замены прокладки головки блока цилиндров техник нечаянно прищемил провод, подходящий к клемме 16 ЭБУ-Д автомобиля, замкнув его тем самым на «землю». К каким последствиям это приведет? (См. рис. 2).

А. Выходные сигналы датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, массового расхода воздуха и положения дроссельной заслонки будут иметь нулевые значения.

Б. Выходные сигналы датчиков абсолютного давления во впускном коллекторе, положения дроссельной заслонки, температуры охлаждающей жидкости и температуры воздуха будут иметь нулевые значения

В. Выходные сигналы датчиков кислорода, абсолютного давления во впускном коллекторе, положения дроссельной заслонки, температуры охлаждающей жидкости и температуры воздуха будут иметь нулевые значения

Г. Выходные сигналы датчиков кислорода, абсолютного давления во впускном коллекторе, положения дроссельной заслонки, температуры охлаждающей жидкости и температуры воздуха, а также напряжение на соленоиде регулятора холостого хода будут иметь нулевые значения

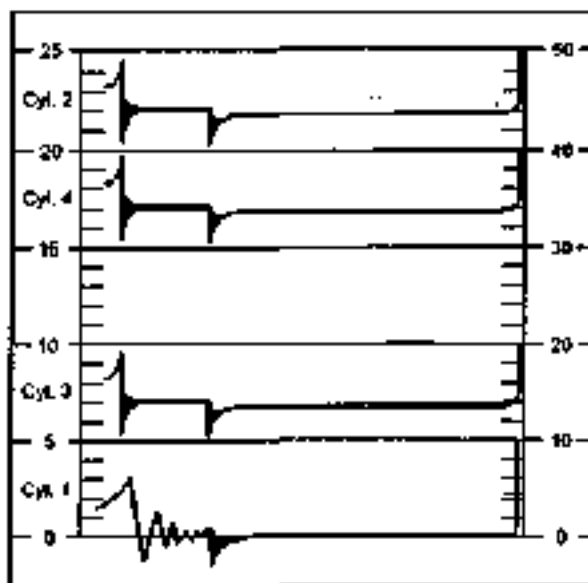
Задача №9

1. Клиент поставил свой автомобиль в мастерскую для тюнинга. Жалобы на недостаточную мощность и рывки.

Во время проверки баланса мощности по цилиндрам первый цилиндр определен как слабый. На рисунке показаны осциллограммы напряжений во вторичных цепях зажигания.

Техник А сказал, что неисправность вызвана потерей уплотнения или прогаром в клапане первого цилиндра.

Техник Б сказал, что неисправность объясняется загрязнением и нагаром на свече в первом цилиндре.



Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Техник А сказал, что напряжение на выводах ненагруженной аккумуляторной батареи должно быть не менее 12,4 В для нормальной работы стартера. Если это не так, перед проведением диагностики электронных компонентов аккумулятора следует дозарядить.

Техник Б сказал, что большинство электрических и электронных систем автомобиля требуют для нормальной работы чтобы напряжение в бортовой сети было не менее 10 В. При более низком напряжении выполнить последовательность диагностических операций не удается.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №10

1. Техник А сказал, что большое сопротивление в цепи системы управления может вызвать ее неправильную работу, так как в автомобильных системах управления используются низковольтные компоненты.

Техник Б сказал, что малое сопротивление в цепи системы управления может вывести ее из строя из-за появления больших токов.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Двигатель автомобиля работает на холостом ходу. Какое напряжение будет замерено на клемме 21 ЭБУ-Д?

А. 0,0 В Б. 0,05-0,75 В В. 4,5-5,5 В Г. 12-14 В

Дайте развернутый ответ.

Задача №11

1. На двигателе с впрыском топлива отсоединили вакуумный шланг на регуляторе давления топлива. Техник А сказал, что давление топлива возрастет. Техник Б сказал, что давление топлива уменьшится.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. В ЭБУ-Д вышла из строя цепь управления электромагнитным клапаном форсунки. Техник А сказал, что ЭБУ-Д следует заменить. Техник Б сказал, что следует проверить сопротивление обмотки катушки электромагнитного клапана форсунки.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

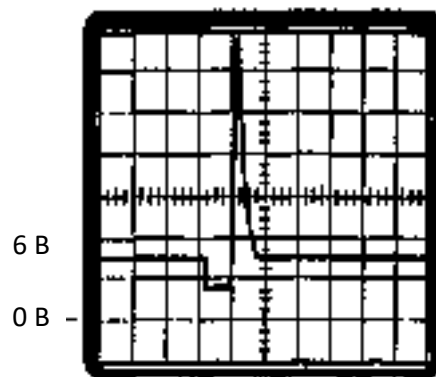
Дайте развернутый ответ.

Задача №12

1. На осциллограмме представлен сигнал на обмотке соленоида форсунки. Какое из высказываний в отношении этого сигнала является верным?

- А. Это нормальный сигнал
- Б. Имеется обрыв в схеме управления форсункой
- В. Имеется короткое замыкание в схеме управления форсункой.
- Г. Соединение «земля» ЭБУ-Д — «земля» автомобиля» имеет слишком большое сопротивление.

Дайте развернутый ответ.



2. В электронной системе впрыска давление топлива ниже нормы может быть вызвано следующими причинами:

- А. Неисправен регулятор давления топлива
- Б. Засорение фильтра или шлангов
- В. Неисправность электробензонасоса
- Г. Все перечисленные выше причины

Дайте развернутый ответ.

Задача №13

1. Двигатель автомобиля работает неровно на холостом ходу и глохнет при небольшом ускорении. При отключении вакуумного шланга от клапана рециркуляции выхлопных газов (EGR) симптомы исчезают. Это может значить, что:

- А. Клапан EGR постоянно закрыт
- Б. Клапан EGR получает слабый вакуумный сигнал
- В. В клапане EGR пружина, прижимающая диафрагму, сломана или слабая, клапан постоянно приоткрыт
- Г. Неисправность клапана EGR увеличивает количество токсичных веществ NO_x в выхлопе.

Дайте развернутый ответ.

2. Соленоид клапана продувки адсорбера в системе улавливания паров бензина автомобиля имеет электрическое сопротивление обмотки 3,5 Ом.

Техник А сказал, что соленоид неисправный и должен быть заменен.

Техник Б сказал, что выходной каскад ЭБУ-Д будет поврежден слишком большим током через этот соленоид.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №14

1. Во время прогрева двигателя дроссельная заслонка частично открыта, датчик температуры охлаждающей жидкости выдает сигнал, соответствующий 60°C. Какое напряжение покажет вольтметр на контакте 28 в разьеме ЭБУ (соленоид клапана продувки адсорбера в системе улавливания паров бензина в топливном баке)?

А. 0,0 В

Б. 0,05—0,75 В

В. 5 В

Г. 12—14 В

Дайте развернутый ответ.

2. Двигатель автомобиля работает при стехиометрическом составе рабочей ТВ-смеси. Какое из высказываний о составе выхлопных газов в выпускном коллекторе является верным?

А. Низкое содержание СН, высокое CO, O₂ и CO₂

Б. Низкое содержание СН и CO, высокое O₂ и CO₂

В. Низкое содержание СН, CO, и O₂, высокое CO₂

Г. Низкое содержание СН, CO, O₂, CO₂

Дайте развернутый ответ.

Задача №15

1. Автомобиль не проходит контроль на токсичность из-за высокого содержания окислов азота NO_x в выхлопе.

Техник А сказал, что причиной может быть обрыв вакуумного шланга в клапане рециркуляции выхлопных газов (EGR).

Техник Б сказал, что причиной может быть отсутствие контакта на клемме 27 ЭБУ-Д.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Автомобиль не проходит контроль на токсичность из-за высокого содержания СН в выхлопе на холостом ходу. Какое из высказываний указывает на неверную причину для этого?

- А. Обрыв высоковольтного провода свечи зажигания
- Б. Ошибка в цепи датчика скорости автомобиля
- В. Загрязнение регулятора холостого хода и (или) дроссельного патрубка
- Г. Нагар на свечах

Дайте развернутый ответ.

Задача №16

1. Высокое содержание СН в выхлопных газах чаще всего вызывается:

- А. Перегревом двигателя
- Б. Засорением воздушного фильтра
- В. Неисправностями в системе зажигания
- Г. Неисправностями в системе рециркуляции выхлопных газов

Дайте развернутый ответ.

2. Автомобиль не проходит контроль на токсичность на холостом ходу. Двигатель работает неустойчиво на холостом ходу и начинает работать ровно при увеличении оборотов. В таблице приведено содержание токсичных веществ в выхлопе:

Обороты двигателя	Холостой ход	2000 об/мин
СН (млн ⁻¹)	600	25
СО (%)	0,4	0,2
СО ₂ (%)	12,0	14,5
О ₂ (%)	0,5	0,9

Какая из перечисленных неисправностей наиболее вероятна?

- А. Клапан рециркуляции выхлопных газов не закрывается
- Б. Закорочен выход драйвера соленоида форсунки
- В. Негерметичность впускного коллектора
- Г. Нагар на свечах

Дайте развернутый ответ.

Задача №17

1. На двигателе автомобиля, возможно, прогорела прокладка головки блока цилиндров. Для проверки этого предположения зонд газоанализатора поднесли к открытой горловине радиатора при работающем двигателе автомобиля.

Техник А сказал, что индикация повышенного содержания СН будет свидетельствовать о попадании топлива из камеры сгорания через прогоревшую прокладку в систему охлаждения двигателя.

Техник Б сказал, что индикация повышенного содержания СО будет свидетельствовать о попадании топлива из камеры сгорания через прогоревшую прокладку в систему охлаждения двигателя.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №18

1. В выхлопных газах автомобиля нормальное содержание токсичных веществ СН и СО, но повышенное NO_x . Что может быть причиной?

А. Не открывается клапан рециркуляции выхлопных газов

Б. Образование нагара на днищах поршней

В. Локальный перегрев камеры сгорания из-за локальных засорений водяной рубашки

Г. Все вышеперечисленные причины

Дайте развернутый ответ.

2. Двигатель устойчиво работает на холостом ходу. Содержание СН в выхлопных газах выше нормы, СО — в норме.

Техник А сказал, что причиной высокого содержания СН в выхлопных газах может быть слишком большой угол опережения зажигания.

Техник Б сказал, что причиной высокого содержания СН в выхлопных газах может быть засорение воздушного фильтра.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №19

1. Автомобиль не проходит контроль на токсичность. Обнаружено повышенное содержание токсичных веществ СН и СО в выхлопных газах, содержание кислорода выше 5%. Выявлена не работоспособность каталитического газонейтрализатора. После замены нейтрализатора напряжение на выходе датчика кислорода не превышает 200 мВ.

Техник А сказал, что датчик кислорода не исправен и его следует заменить.

Техник Б сказал, что датчик кислорода может быть исправен но его показания не верны из-за негерметичности выпускного коллектора, куда поступает воздух, вынуждая датчик кислорода выдавать сигнал, соответствующий обедненной смеси.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Проверяется автомобиль с бортовой диагностической системой второго поколения (OBD-II). Владелец жалуется на включение индикатора Check Engine. В памяти компьютера обнаружен код неисправности P0440.

Какая из неисправностей имеет место?

А. Неисправность клапана рециркуляции выхлопных газов

Б. Обрыв или короткое замыкание в соленоиде клапана продувки адсорбера системы улавливания паров бензина

В. Утечка или засорение шланга адсорбера системы улавливания паров бензина в топливном баке

Г. Пункты Б и В

Дайте развернутый ответ.

Задача №20

1. Техник А сказал, что, как правило, датчики абсолютного Давления во впускном коллекторе и положения дроссельной заслонки запрашиваются от напряжения +5 В.

Техник Б сказал, что, как правило, аналоговые выходные сигналы этих датчиков меняются от 0,4—1,1 В на холостом ходу до Почти 5 В при полностью открытой дроссельной заслонке.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Автомобиль во время ездовых испытаний на шоссе обгоняет другой автомобиль. Когда обороты достигают значения 6000 об/мин, двигатель начинает выключаться.

Техник А сказал, что, скорее всего, не исправен модуль зажигания.

Техник Б сказал, что, скорее всего, отключается подача топлива при превышении предельной частоты вращения коленчатого вала.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №21

1. Ниже приведены результаты контроля на токсичность двигателя автомобиля.

Обороты двигателя	Холостой ход	2000 об/мин
СН (млн ⁻¹)	30	20
СО, %	0,35	0,15
СО ₂ , %	14,9	15,5
О ₂ , %	1,0	1,5

Техник А сказал, что на автомобиле не исправен датчик положения дроссельной заслонки.

Техник Б сказал, что не исправен датчик кислорода или его цепь.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. Неисправности, сопровождающиеся появлением в памяти ЭБУ-Д нескольких кодов ошибок, часто вызываются плохим контактом между ЭБУ-Д и общей шиной питания («землей»). Всегда в этом случае следует проверить напряжение между «землей» ЭБУ-Д и общей шиной питания. Какое напряжение должен измерить вольтметр между «землей» ЭБУ-Д и общей шиной питания?

- А. 0,01 В и меньше
- Б. 0,1 В и меньше
- В. 0,5 В и меньше
- Г. 1,0 В и меньше

Дайте развернутый ответ.

Задача №22

1. При проверке оказалось, что давление топлива на композитном автомобиле на холостом ходу составляет 380 кПа.

Техник А сказал, что засорена линия слива топлива. Техник Б сказал, что засорен вакуумный шланг регулятора давления топлива.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. При включенном зажигании и неработающем двигателе механик открывает дроссельную заслонку более чем на 90%. Какое напряжение покажет при этом вольтметр на клемме 9 ЭБУ-Д?

- А. 12—14 В
- Б. 0,25—1,25 В
- В. 3,0—3,75 В
- Г. 4,0—4,8 В

Дайте развернутый ответ.

Задача №23

1. После замены ремня привода распределительного механизма клиент через некоторое время возвращается с жалобами на рывки, провалы и перебои в работе двигателя. Вы заверяете клиента в правильной установке ремня, но начинаете проверять автомобиль. Осциллограммы сигналов во вторичных цепях зажигания выявляют некоторые отклонения от нормы:

Цилиндр	Время горения дуги,	Среднее напряжение,	Пик зажигания,	Напряжение на дуге,
1	1,5	9	14	1,5
2	0,30	38	41	2,9
3	1,7	8	13	1,4
4	1,6	10	17	1,5

Укажите наиболее вероятную причину неисправности.

А. Высоковольтный провод к свече второго цилиндра имеет повышенное сопротивление.

Б. Нагар на свече второго цилиндра

В. Неисправность катушки зажигания

Г. Неисправность модуля зажигания

Дайте развернутый ответ.

Задача №24

1. На осциллограмме показано напряжение на обмотке соленоида форсунки центральной системы впрыска во время движения с постоянной скоростью.

Техник А сказал, что это нормальная осциллограмма для форсунки с токоограничением.

Техник Б сказал, что у форсунок с токоограничением ограничение тока достигается за счет модуляции компьютером приложенного напряжения.

Кто из них прав?

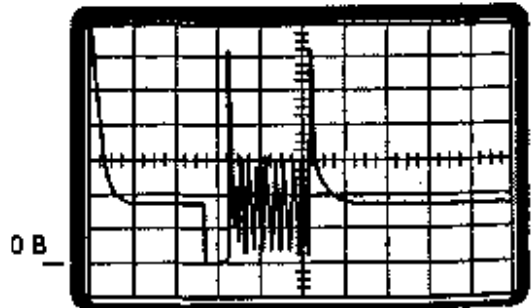
А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.



2. Техник А сказал, что пьезорезистивный датчик детонации преобразует вибрации двигателя, возникающие при детонации в меняющееся сопротивление.

Техник Б сказал, что, как правило, датчики детонации выпускаются пьезоэлектрическими, а не пьезорезистивными.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача №25

1. Были замерены напряжения на элементах в цепи нестабильно работающего электробензонасоса.

Техник А сказал, что падение напряжения на электробензонасосе слишком мало и его нужно заменить.

Техник Б сказал, что падение напряжения на коммутируемых контактах реле бензонасоса слишком велико и его нужно заменить.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

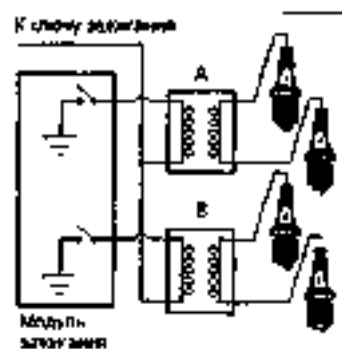
Дайте развернутый ответ.

Задача №26

1. На рисунке приведена схема зажигания.

Техник А сказал, что с катушки А искрообразование происходит одновременно в цилиндрах 1 и 4.

Техник Б сказал, что на одной из этих свечей искрообразование всегда происходит при напряжении положительной полярности, а у другой — при напряжении отрицательной полярности.



Кто из них прав?

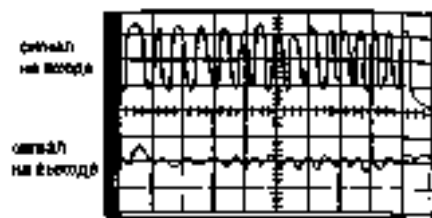
А. Только А Б. Только Б В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

2. На рисунке представлены осциллограммы сигналов датчиков кислорода, установленных на входе и выходе каталитического нейтрализатора для контроля за его исправностью в соответствии с требованиями OBDII. Двигатель прогрет, обороты 2000 в минуту.

Техник А сказал, что датчик кислорода на входе работает нормально, а датчик на выходе слабо реагирует на циклические изменения состава топливной смеси и должен быть заменен.



Техник Б сказал, что оба датчика исправны и заменять ничего не нужно.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача 27

1. На рисунке показана схема, в которой в точках А, В и С мультиметром было измерено напряжение. Во всех точках оно составило 12 В.

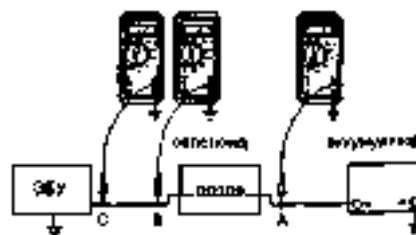
Техник А сказал, что соленоид включен.

Техник Б сказал, что, если бы соленоид был включен, напряжение в точках С и В было бы меньше 1 В.

Кто из них прав?

А. Только А Б. Только Б В. Оба правы
Оба не правы

Дайте развернутый ответ.



был

Г.

2. Техник А сказал, что избыточное попадание выхлопных газов в камеру сгорания через клапан рециркуляции выхлопных газов увеличивает содержание токсичных веществ СН в выхлопе и потребление топлива.

Техник Б сказал, что при чрезмерном увеличении угла опережения зажигания содержание окислов азота NO_x в выхлопных газах повышается, а расход топлива увеличивается.

Кто из них прав? А. Только А Б. Только Б В. Оба правы Г. Оба не правы

Задача №28

1. Какое высказывание неверно в отношении двигателя с впрыском топлива?

А. Компьютер регулирует соотношение воздух/топливо в рабочей смеси, включая и выключая форсунки

Б. Длительность импульсов впрыска увеличивают для подачи большего количества топлива

В. Для обеднения рабочей смеси компьютер уменьшает длительность импульсов впрыска

Г. Обороты двигателя определяют частоту включения форсунок Дайте развернутый ответ.

2. Техник А сказал, что двигатель под нагрузкой для обогащения рабочей смеси чаще включает форсунки по сравнению с режимом работы с меньшими нагрузками.

Техник Б сказал, что во время движения автомобиля с постоянной скоростью ЭБУ-Д управляет форсунками, используя большее значение базовой длительности импульсов впрыска, чем на холостых оборотах двигателя.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Задача 29

1. Какой из способов не является эффективным для уменьшения содержания токсичных оксидов азота NO_x в выхлопных газах?

- А. Обогащение топливной смеси
- Б. Уменьшение степени сжатия
- В. Небольшое увеличение угла опережения зажигания

Г. Ввод небольшого количества инертного газа в камеру сгорания вместе с топливной смесью

Дайте развернутый ответ.

2. Какое из высказываний справедливо в отношении проведения теста определения баланса мощности по цилиндрам?

А. Двигатели с электронной системой управления подачей топлива и зажиганием должны тестироваться на холостом ходу с отключением регулятора холостых оборотов

Б. Содержание токсичных веществ в выхлопных газах заметно возрастет при отключении одного из цилиндров

- В. А и Б
- Г. Ни А, ни Б

Дайте развернутый ответ.

60. Вольтметр подключен к отрицательному выводу первичной обмотки катушки электронной системы зажигания. Балластный резистор в этой системе зажигания не используется. Ключ зажигания включен, двигатель не запущен. Какое напряжение должен показывать вольтметр?

- А. 0 В
- Б. 1 В
- В. 12—14 В

Г. Зависит от положения задающего диска в датчике положения коленчатого вала. Дайте развернутый ответ.

61. Вольтметр подключен к отрицательному выводу первичной обмотки катушки электронной системы зажигания с датчиком Холла. Первичная обмотка катушки зажигания включена через балластный резистор. Ключ зажигания включен, двигатель не запущен. Какое напряжение должен показывать вольтметр?

А. 0 В

Б. 1 В

В. 12—14 В

Г. Зависит от положения задающего диска в датчике Холла (положения коленчатого вала)

Дайте развернутый ответ.

62. Какие функции не выполняет система рециркуляции выхлопных газов?

А. Уменьшение содержания токсичных окислов азота NO_x в выхлопных газах

Б. Замедление процесса сгорания топливной смеси в цилиндрах

В. Изменение концентрации топливовоздушной смеси

Г. Увеличение температуры сгорания рабочей смеси

Дайте развернутый ответ.

63. Нужно провести тест баланса мощности по цилиндрам на двигателе с электронным зажиганием без распределителя.

Техник А сказал, что, возможно, следует отключить клапан регулятора оборотов холостого хода.

Техник Б сказал, что при отключении цилиндра высоковольтный провод зажигания должен замыкаться на «землю».

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

64. Воздуховод за датчиком массового расхода воздуха поврежден таким образом, что часть воздуха для образования топливовоздушной смеси поступает в двигатель, минуя датчик массового расхода. К каким последствиям приведет такая неисправность?

А. Образование бедной смеси и ухудшение характеристик двигателя

Б. Система управления двигателем добавит дополнительное количество топлива для компенсации, и ничего не изменится по сравнению с нормальным режимом

В. Сигнал с датчика положения дроссельной заслонки составит около 5 В

Г. Система управления двигателем сохранит режим работы с обратной связью по стехиометрическому составу ТВ-смеси

Дайте развернутый ответ.

65. Небольшой грузовик не проходит контроль на токсичность. В его выхлопных газах высокое содержание СО.

Техник А сказал, что, скорее всего, причина в том, что система отвода выхлопных газов пробита где-то после первого датчика кислорода.

Техник Б сказал, что, скорее всего, одна из форсунок дает повышенную утечку топлива во впускной коллектор или постоянно частично приоткрыта.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

66. Клиент жалуется на перебои в работе двигателя, когда автомобиль идет в гору или с ускорением. На осциллограммах напряжений вторичных цепей системы зажигания обнаружено, что напряжение во время искрообразования для цилиндра № 4 больше, чем для остальных на 5—6 кВ. Сигнал плавно понижается в пределах времени искрообразования почти от уровня пика зажигания до уровня появления колебаний напряжения на катушке.

Укажите наиболее вероятную причину неисправности.

А. Нагар на свече четвертого цилиндра

Б. Подгорание электродов на свече четвертого цилиндра

В. Высокое сопротивление высоковольтного провода свечи четвертого цилиндра

Г. Это нормальная осциллограмма Дайте развернутый ответ.

75. Среднее напряжение на датчике кислорода составляет 0,312 В.

Техник А сказал, что двигатель работает на богатой смеси.

Техник Б сказал, что имеет место подсос воздуха через впускной коллектор и ТВ-смесь бедная.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

76. Проверяется датчик кислорода на двигателе с впрыском топлива. Напряжение на выходе датчика стабильно переключается с уровня 0,388 В на уровень 0,460 В. При добавлении пропана через патрубок забора воздуха напряжение на выходе датчика возрастает до 0,687 В. При добавлении воздуха помимо датчика массового расхода (снимается вакуумный шланг) напряжение датчика кислорода уменьшается до 0,312 В.

Техник А сказал, что датчик кислорода может быть не исправен.

Техник Б сказал, что это нормальная работа датчика кислорода и все исправно.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

77. С газоанализатора получена следующая информация о составе выхлопных газов двигателя, который работает с пропусками воспламенения:

$\text{CH} = 462 \text{ млн}^{-1}$; $\text{CO} = 0,3\%$; $\text{CO}_2 = 15,4\%$; $\text{O}_2 = 5\%$.

Техник А сказал, что двигатель работает на богатой смеси.

Техник Б сказал, что двигатель работает на обедненной смеси и из-за этого возникают пропуски воспламенения.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

78. С газоанализатора получена следующая информация о составе выхлопных газов двигателя:

$\text{CH} = 13 \text{ млн}^{-1}$; $\text{CO} = 0,0\%$; $\text{CO}_2 = 16,3\%$; $\text{O}_2 = 0\%$. Техник А сказал, что двигатель работает на богатой смеси. Техник Б сказал, что двигатель работает на обедненной смеси.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

79. С газоанализатора получена следующая информация о составе выхлопных газов двигателя, который работает с пропусками воспламенения:

$$\text{CH} = 868 \text{ млн}^{-1}; \text{CO} = 0,01\%; \text{CO}_2 = 7,8\%; \text{O}_2 = 8\%.$$

Техник А сказал, что двигатель работает на богатой смеси.

Техник Б сказал, что двигатель работает на обедненной смеси и из-за этого возникают пропуски воспламенения.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

80. С газоанализатора получена следующая информация о составе выхлопных газов двигателя:

$$\text{CH} = 287 \text{ млн}^{-1}; \text{CO} = 2,6\%; \text{CO}_2 = 8,1\%; \text{O}_2 = 0,1\%.$$

Техник А сказал, что двигатель работает на богатой смеси.

Техник Б сказал, что двигатель работает на обедненной смеси.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

84. Что произойдет при отключении вакуумного шланга с регулятора давления топлива на двигателе с распределенным впрыском во время его работы на холостом ходу в режиме с обратной связью?

- А. Двигатель остановится
- Б. Давление топлива в системе возрастет
- В. Давление топлива в системе уменьшится
- Г. Обороты двигателя увеличатся

Дайте развернутый ответ.

85. Вакуумный шланг регулятора давления топлива на двигателе с распределенным впрыском дает незначительную утечку. Автомобиль проходит контроль на токсичность. Какие результаты, скорее всего, будут получены с газоанализатора?

- А. Высокое содержание СН и очень низкое СО
- Б. Нормальные показания
- В. Низкое содержание O_2 и СО
- Г. Низкое содержание CO_2 и O_2

Дайте развернутый ответ.

86. Двигатель прокручивается стартером, но не заводится. Техник А сказал, что для проверки искрообразования следует использовать тестер зажигания. Техник Б сказал, что для проверки поступления отпирающих импульсов на форсунки следует использовать логический пробник.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

87. Автомобиль 1994 года выпуска не проходит контроль на токсичность. На газоанализаторе были получены следующие результаты: $CH = 714 \text{ млн}^{-1}$; $CO = 4,14\%$; $CO_2 = 7,41\%$; $O_2 = 6,72\%$.

Какова наиболее вероятная причина отклонений от норм?

- А. Обедненная смесь и повреждения во вторичных цепях зажигания
- Б. Обогащенная смесь и неисправный каталитический нейтрализатор

В. Обогащенная смесь, неисправный каталитический нейтрализатор и утечка в системе отвода выхлопных газов

Г. Обогащенная смесь и неправильно установленный угол опережения зажигания
Дайте развернутый ответ.

88. При работе двигателя на холостых оборотах клапан регулятора оборотов холостого хода находится в положении, которому соответствует большее число шагов, чем должно быть по норме.

Что может быть причиной?

А. Неисправность регулятора холостого хода

Б. Неисправность датчика кислорода

В. Неисправность датчика положения дроссельной заслонки

Г. Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или датчика массового расхода воздуха

Дайте развернутый ответ.

89. Двигатель неустойчиво работает на холостых оборотах. Измерение длительности искрообразования дало следующие результаты: цилиндр № 1 — 0,9 мс, цилиндр № 2 — 1,0 мс, цилиндр № 3 — 1,1 мс, цилиндр № 4 — 2,4 мс.

Какова наиболее вероятная причина неисправности?

А. Свеча цилиндра № 1 имеет увеличенный искровой зазор

Б. Свеча цилиндра № 4 имеет увеличенный искровой зазор

В. Свеча цилиндра № 4 имеет уменьшенный искровой зазор

Г. Свеча цилиндра № 1 имеет уменьшенный искровой зазор

Дайте развернутый ответ.

90. Для всех цилиндров длительность искрообразования не превышает 0,6 мс, а напряжение на электродах свечей во время искрообразования ниже нормы.

Какова наиболее вероятная причина неисправности?

А. Контакт «бегунок — центральный электрод» в высоковольтном распределителе имеет слишком большое сопротивление

Б. Контакт «бегунок — центральный электрод» в высоковольтном распределителе имеет слишком низкое сопротивление

В. Во вторичной обмотке катушки зажигания имеется межвитковое замыкание

Г. Сопротивление первичной обмотки катушки зажигания слишком низкое
Дайте развернутый ответ.

91. Имеет место небольшая утечка разрежения на конце вакуумного шланга, подключенного к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе.

Вероятным результатом этой неисправности будет:

А. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобогащенной смеси

Б. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобедненной смеси
Дайте развернутый ответ.

92. На автомобиле с инжекторным двигателем наблюдаются задержки при ускорении. Какие датчики или системы следует проверить прежде всего?

А. Датчик кислорода

Б. Степень сжатия в цилиндрах

В. Датчик положения дроссельной заслонки

Г. Исправность системы отвода газов

Дайте развернутый ответ.

93. Инжекторный двигатель работает на холостых оборотах. Клапан регулятора оборотов холостого хода открыт на 2 шага. Что это может значить?

А. Нормальное положение

Б. Имеется утечка разрежения

В. Масло в двигателе слишком вязкое

Г. Неисправен (заклинило) регулятор оборотов холостого хода
Дайте развернутый ответ.

94. Четырехцилиндровый инжекторный двигатель с электронным зажиганием без распределителя прокручивается стартером, но не заводится. Искрообразование и импульсы на форсунках отсутствуют.

Какова наиболее вероятная причина неисправности?

А. Неисправность датчика положения распределительного вала

Б. Неисправность ЭБУ-Д

В. Неисправность датчика положения коленчатого вала

Г. Неисправность модуля зажигания

Дайте развернутый ответ.

95. В системе управления четырехцилиндровым двигателем с центральным впрыском установлен код ошибки, соответствующий работе на переобогащенной смеси.

Техник А сказал, что может быть неисправна форсунка.

Техник Б сказал, что, скорее всего, не исправен датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

96. Инжекторный двигатель автомобиля GM имеет среднее значение коэффициента коррекции топливоподачи на холостом ходу 152 (+18%) и 128 (0%) на 2000 оборотах.

Укажите наиболее вероятную причину неисправности.

А. Небольшая утечка разрежения

Б. Неисправность датчика массового расхода

В. Неисправность регулятора давления топлива

Г. Неисправность регулятора оборотов холостого хода

Дайте развернутый ответ.

97. Инжекторный двигатель автомобиля GM, работая на постоянных оборотах, имеет среднее значение коэффициента коррекции топливоподачи 150 (+15%).

Техник А сказал, что, возможно, в системе отвода выхлопных газов имеется утечка до датчика кислорода.

Техник Б сказал, что, возможно, неисправен один из предохранителей.

Кто из них прав?

А. Только А

Б. Только Б

В. Оба правы

Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

98. Среднее значение коэффициента коррекции топливоподачи, хранящееся в памяти ЭБУ-Д, составляет 155 (+21%), а мгновенное значение коэффициента коррекции топливоподачи р26 (-2%).

Что это значит?

А. Сейчас двигатель работает на бедной смеси

- Б. Ранее двигатель работал на богатой смеси
- В. Ранее двигатель работал на бедной смеси
- Г. Сейчас двигатель работает на богатой смеси

Дайте развернутый ответ.

99. Для двигателя с центральным впрыском получен следующий состав выхлопных газов с помощью газоанализатора:

$\text{CH} = 380 \text{ млн}^{-1}$; $\text{CO} = 0,01\%$; $\text{CO}_2 = 14,7\%$; $\text{O}_2 = 1\%$.

Какова наиболее вероятная причина неисправности?

- А. Каталитический нейтрализатор не работает
- Б. Неисправен регулятор давления топлива
- В. Неисправен термостат, и двигатель холодный
- Г. Клапан регулятора оборотов холостого хода слишком сильно открыт

Дайте развернутый ответ.

100. Инжекторный двигатель проверяется на газоанализаторе. Состав выхлопных газов: $\text{CH} = 102 \text{ млн}^{-1}$; $\text{CO} = 0,3\%$; $\text{CO}_2 = 6,1\%$; $\text{O}_2 = 6,3\%$.

Техник А сказал, что все нормально, в том числе и подстройка датчика положения дроссельной заслонки, так как содержание CO_2 и O_2 примерно одинаково.

Техник Б сказал, что двигатель работает на бедной смеси.

Кто из них прав?

- А. Только А
- Б. Только Б
- В. Оба правы
- Г. Оба не правы

Дайте развернутый ответ.

Пример развернутых ответов на задачи

Задача № 1

При искусственном обогащении топливовоздушной смеси обороты двигателя возрастают меньше, чем это оговорено спецификацией. Что это значит?

- А. Топливоздушная смесь слишком обеднена
 - Б. Двигатель перегрет
 - В. Топливоздушная смесь слишком обогащена
 - Г. Система впуска воздуха работает неправильно
- Дайте развернутый письменный ответ.

Решение

Искусственное обогащение топливовоздушной смеси производится подачей небольшого количества пропана через патрубок забора воздуха. Для того чтобы двигатель увеличил обороты при введении пропана, в ТВ-смеси должно быть достаточно кислорода для его сжигания, т. е. смесь должна быть достаточно обеднена. Если при введении пропана обороты не увеличиваются, это значит, что двигатель получает больше топлива, чем можно было сжечь в цилиндрах в данных условиях, т. е. смесь слишком обогащена. Правильный ответ — В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Технические средства предприятий сервиса

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без специализации и профиля подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация и профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	5
5.3. Содержание дисциплины	6
5.4. Тематический план практических занятий	7
5.5. Тематический план лабораторных работ	7
5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС	8
5.7. Внеаудиторная СРС	8
6. Оценочные материалы	8
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	8
Промежуточная аттестация обучающихся	9
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	9
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	9
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	10
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	10
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	10
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	11
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
7.1. Образовательные технологии	13
7.2. Лекции	13
7.3. Занятия семинарского типа	13
7.4. Лабораторные работы	13
7.5. Самостоятельная работа студента	13
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	14
7.7. Методические указания для студентов	16
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	18
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	20
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- освоение назначения и принципов работы технических средств предприятий сервиса;
- получение теоретических знаний и практических навыков работы с техническими средствами предприятий сервиса;
- изучение основных технических характеристик, устройства и принципов действия технических средств сервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технические средства предприятий сервиса» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 7 и 8 семестре, на 4 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-4. Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности организации автосервиса и его отдельных подсистем, направленных на удовлетворение нужд потребителей и получение прибыли за счет стабильного функционирования и поддержания деловой репутации. - основы сервисной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на предприятиях автосервиса. - организационные структуры и функции предприятий автосервиса и их подразделений; - назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать и анализировать основные показатели эффективности работы предприятий автосервиса и на их основе принимать управленческие решения. - разрабатывать и обоснованно выбирать варианты проектов и технологий комплексных рабочих циклов оказания услуг технического сервиса транспортных средств по индивидуальным заказам потребителей. - проводить анализ спроса на производимые услуги, прогноза и мотивации сбыта посредством изучения и оценки потребностей потребителя; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию внутриорганизационной деятельности предприятий автосервиса с целью максимального удовлетворения потребностей потребителей в техническом сервисе транспортных средств за счет их стабильного функционирования и эффективного использования ресурсов. <p><i>Владеть:</i></p>
		ПК-4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	
		ПК-4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	

			<p>- методами решения сервисных, производственно-технологических, организационно-управленческих и социально-психологических проблем автосервиса в целях стимулирования производства, увеличения объема, расширения номенклатуры и повышения качества оказываемых услуг, экономичного и эффективного использования балансовых и трудовых ресурсов.</p> <p>- навыками организации контактной зоны предприятия сервиса.</p> <p>- методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия; расчета основных технико-экономических показателей.</p>
--	--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 ак. час. или 7 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак. часы	
		7	8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28,3	12	16,3
В том числе:			
Лекции	12	6	6
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	16	6	10
Вид аттестации (экзамен)	0,3		0,3
Самостоятельная работа (всего)	211	56	155
Курсовая работа			
Проработка лекционного материала	131	16	115
Подготовка к лабораторным занятиям	20	10	10
Подготовка к практическим занятиям			
Выполнение контрольных работ	60	30	30
Подготовка к зачету и экзамену	12,7	4	8,7
Общая трудоемкость	ак. час.	252	72
	з.е.	7	2
			5

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
7 семестр							
1.	Предмет и задачи курса	0,5	-	-	8	8,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Классификация технологического оборудования сервиса.	1	-	-	8	9	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Уборочно-моечное оборудование.	1	-	2	8	12	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Мониторная гидродинамическая моечная машина.	0,5	-	2	8	10,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование предприятий сервиса.	1	-	2	8	11	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6.	Автомобильные подъемники.	1	-		8	9	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7.	Подъемные механизмы.	1	-		8	9	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8 семестр							
8.	Смазочно-заправочное оборудование.	0,5	-	2	22	24,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9.	Разборочно-сборочное и слесарно-механическое оборудование.	1	-	2	22	25	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
10.	Диагностическое оборудование.	1	-	4	23	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
11.	Оборудование и приборы для оценки технического состояния автомобиля.	1	-	2	22	25	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
12.	Оборудование для ремонта и обслуживания шин автомобиля	1	-		22	23	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
13.	Оборудование и инструмент для кузовных работ	0,5	-		22	22,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
14.	Оборудование для покраски, сушки и противокоррозионного покрытия днища и кузовов автомобиля	1	-		22	23	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
15.	<i>Подготовка к зачету, экзамену</i>					12,7	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
16.	Всего	12	-	16	211	252	

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3

1.	Предмет и задачи курса	Значение и роль современных технических средств предприятий сервиса в общей системе технического обслуживания и ремонта автомобиля.
2.	Классификация технологического оборудования сервиса.	Основные требования к оборудованию и организационной оснастке. Назначение гаражного оборудования. Виды и состав гаражно-ремонтного оборудования. Требования к техническим средствам.
3.	Уборочно-моечное оборудование.	Способы мойки автомобильного транспорта Конструктивная особенность моечных установок: установки струйного типа, щеточные установки, струйно-щеточные установки.
4	Мониторная гидродинамическая моечная машина.	Назначение, принцип действия мониторной моечной машины с турбозером. Оборудование для очистки сточных вод.
5	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование предприятий сервиса.	Назначение и виды подъемно-транспортного оборудования. Номенклатура подъемного оборудования: домкраты, лебедки, тельферы, краны, кран-балки, смотровые канавы: назначение, виды, устройство, размеры. Эстакады: назначение, устройство. Преимущества подъемников перед смотровыми канавами.
6	Автомобильные подъемники.	Виды автомобильных подъемников. Назначение и техническая характеристика автомобильных подъемников. Конструкции стоек. Опрокидыватели. Назначение, конструктивное исполнение.
7	Подъемные механизмы.	Назначение, основные конструктивные элементы и технические характеристики подъемных механизмов. Конструкция и принцип работы лебедок, талей, тельферов.
8	Смазочно-заправочное оборудование.	Назначение и виды смазочно-заправочного оборудования. Оборудование для заправки жидкими маслами. Установки для раздачи масел для двигателей. Оборудование для пластических смазок. Устройство и принцип действия нагнетателей смазок. Компрессорные установки: назначение, принцип действия.
9.	Разборочно-сборочное и слесарно-механическое оборудование.	Назначение и виды разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования и требования, предъявляемые к нему. Стенды для ремонта агрегатов, виды и особенности технологической оснастки. Специализированный инструмент.
10.	Диагностическое оборудование.	Классификация и предназначение, состав диагностического оборудования. Основные принципы деления средств технического диагностирования (СТД). СТД систем,

		обеспечивающих безопасность автомобиля. СТД двигателя и его систем. Комплекты и комплексы для диагностирования, состав, назначение.
11.	Оборудование и приборы для оценки технического состояния автомобиля.	Виды дефектов, контроль скрытых дефектов. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения. Стетоскопы, компрессометры, компрессограф с самописцем, прибор для замера утечек сжатого воздуха из цилиндров.
12.	Оборудование для ремонта и обслуживания шин автомобиля.	Назначение, принцип работы: балансировочного станка, станда для монтажа и демонтажа шин автомобиля, электровулканизационного аппарата, набор инструментов шиномонтажника.
13.	Оборудование и инструмент для кузовных работ.	Назначение и устройство стенов для ремонта и правки кузовов, примеры операции. Наборы инструмента и приспособлений для правки кузовов.
14.	Оборудование для покраски, сушки и противокоррозийного покрытия днища и кузовов.	Назначение, устройство установок для нанесения лакокрасочных и противокоррозийных материалов.

5.4. Тематический план практических занятий

Учебным планом направления подготовки 43.03.01 Сервис направленность Сервис транспортных средств по дисциплине «Технические средства предприятий сервиса» практические занятия не предусмотрены.

5.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	2	3	4	5	6
7 семестр					
1.	3	Исследование технических характеристик мочной машины <u>Elite 1910M</u> . Работа в командах. (1)	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	4	Изучение производительности мониторной мочной машины.	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	5	Анализ рентабельности и удобства осмотрового и подъемно-транспортного оборудования предприятий сервиса. Работа в командах. (2)	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	6	Анализ оснащенности СТО подъемно-транспортным оборудованием. Работа в команде. (3)	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	7	Сравнительный анализ технических характеристик лебедки и тельфера. Групповые дискуссии (4)	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8 семестр					

6.	8	Расчет необходимого количества и видов смазочно-заправочного оборудования.	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7.	9	Расчет минимального количества разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования для оснастки поста ремонта двигателей и ходовой части автомобиля.	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8.	10,11	Исследование параметров приборов для диагностики двигателя автомобиля.	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9.	12	Анализ укомплектованности поста шиномонтажа необходимым оборудованием.	2	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
10.	13	Разработка технологического процесса подготовки кузова автомобиля к окраске.	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
11.	14	Разработка технологического процесса окраски и сушки кузова	1	Отчет. «Защита»	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	Не предусмотрен	
Подготовка к лабораторным работам	Определена тематикой лабораторных работ	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	Не предусмотрен	
Подготовка к тестированию и контрольным работам	КР1; КР2	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета, экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Формирование знаний Формирование умений	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность) Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- назначение, состав и классификацию технических средств сервиса;- технико-эксплуатационные свойства технических средств предприятий сервиса и закономерности их изменения в процессе эксплуатации;- методы и способы контроля технического состояния и диагностики технических средств предприятий сервиса;- современные тенденции развития технических средств предприятий сервиса;- современные методы и подходы к решению задач, конструктивные реализации составных элементов технических средств сервиса. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- эксплуатировать технические средства предприятий сервиса;- проводить анализ неисправностей технических средств предприятий сервиса;

			- использовать компьютерные технологии для проведения контроля технического состояния технических средств предприятий сервиса.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками разработки технологии процесса сервиса; - навыками по выбору ресурсов и технических средств для реализации деятельности предприятий сервиса.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Выполнение контрольных работ	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Тестирование	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции	
		освоена	не освоена
		оценка «зачтено»	оценка «не зачтено»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы. Требования, предъявляемые к заданию, выполнены. полностью или в основном.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Студент должен: Знать: - назначение, состав и классификацию технических средств сервиса; - технико-эксплуатационные свойства технических средств предприятий сервиса и закономерности их изменения в процессе эксплуатации; - методы и способы контроля технического состояния и диагностики технических средств предприятий сервиса; - современные тенденции развития технических средств предприятий сервиса; - современные методы и подходы к решению задач, конструктивные реализации составных элементов технических средств сервиса. Уметь: - эксплуатировать технические средства предприятий сервиса; - проводить анализ неисправностей технических средств предприятий сервиса; - использовать компьютерные технологии для проведения	Полные ответы или ответы по существу на все теоретические вопросы билета. Полное или частичное решение предложенных практических заданий	Ответы менее чем на половину теоретических вопросов билета. Решение практических заданий не предложено
		Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без существенных пробелов	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы

	<p>контроля технического состояния технических средств предприятий сервиса.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологии процесса сервиса; - навыками по выбору ресурсов и технических средств для реализации деятельности предприятий сервиса. 		
--	---	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при защите лабораторных работ, тестировании. Промежуточный контроль – зачет в 7 семестре. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине в 8 семестре.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 1

Пример теста (Т1)

1. Битумные и промасленные пятна смываются с поверхности: (найдите неправильный ответ)

- а) добавлением в воду синтетических моющих средств
- б) автошампунем
- в) растворителем
- г) водой

2. Оборудование для очистных работ включает в себя:

- а) Приемная камера
- б) Грязеотстойник
- в) Бензомаслоуловитель
- г) Камера доочистки
- д) Камера сушки

Пример теста (Т2)

1. Давление на выходе установки для мойки автомобилей модели 1112 составляет:

- а) 3 кгс/ см²
- б) 7,5 кгс/ см²
- в) 15 кгс/ см²

2. К подъемно-транспортному оборудованию относятся: (найдите неправильный ответ)

- а) Кран-балки
- б) Тали (электротельферы)
- в) Передвижные малогабаритные грузоподъемные краны
- г) Тележки с грузозахватными механизмами
- д) эстакада

Пример теста (Т3)

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

1. Классификация автомобильных подъемников:

- а) Гидравлический
 - б) Одно-двухплунжерный
 - в) Электромеханический
 - г) Тупикового типа
 - д) С ребордами внутренними
 - е) С ребордами наружными
2. Максимальный угол наклона поперечины с автомобилем на опрокидывателе модели П-29 составляет?
- а) 20%
 - б) 30%
 - в) 50%
 - г) 70%
3. Какие типы подъемников используют для вывешивания автобусов?
- а) Шестистоечный электромеханический подъемник модели П-142
 - б) Одноплунжерный подъемник на тележке
 - в) Четырехстоечный подъемник с колейной рамой модели П-137
 - г) Стационарный напольный двухстоечный электромеханический подъемник модели П-133

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

1. Назначение гаражного оборудования и основные требования предъявляемые к нему.
2. Классификация гаражного оборудования по видам работ.
3. Какие методы и типы оборудования используют для мойки автомобиля.

Пример вопросов для КР 2

1. Назначение и виды смазочно-заправочного оборудования.
2. Классификация разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования.
3. Назначение, устройство и принцип работы ударно-импульсного электрогайковерта.

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация технологического оборудования сервиса.
2. Основные схемы очистки сточных вод.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Оборудование для заправки жидкими маслами.
2. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Классификация. Назначение.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через

каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организациями, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить курсовую работу;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику лабораторные работы, указанные в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и проставкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Ванцов, В. И. Типаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / В. И. Ванцов, И. И. Кащеев ; составители И. И. Кащеев, И. И. , В. И. Ванцов. — Рязань : РГТУ, 2019. — 229 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137461	https://e.lanbook.com/book/137461	Да
Малкин, В. С. Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта : учебное пособие / В. С. Малкин. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 451 с. — ISBN 978-5-8259-0951-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139784	https://e.lanbook.com/book/139784?category=43733	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Рачков, М. Ю. Измерительные устройства автомобильных систем : учеб. пособ. М. : МГИУ, 2007	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Твер, Р. Приспособления для ремонта автомобилей - М. 2003	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>

5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.

6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.

7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>

8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. <http://www.chiptuner.ru>

10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля. Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено
Учебные гаражи Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)	Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](#)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля. Программы самообучения. Деморолики по устройству оборудования.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Технические средства предприятий сервиса

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): **7 /252**. Контактная работа 28,3 час, из них: лекционные 12, лабораторные 16. Самостоятельная работа студента 211 час. Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технические средства предприятий сервиса» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- освоение назначения и принципов работы технических средств предприятий сервиса;
- получение теоретических знаний и практических навыков работы с техническими средствами предприятий сервиса;
- изучение основных технических характеристик, устройства и принципов действия технических средств сервиса.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет и задачи курса	Значение и роль современных технических средств предприятий сервиса в общей системе технического обслуживания и ремонта автомобиля.
2.	Классификация технологического оборудования сервиса.	Основные требования к оборудованию и организационной оснастке. Назначение гаражного оборудования. Виды и состав гаражно-ремонтного оборудования. Требования к техническим средствам.
3.	Уборочно-моечное оборудование.	Способы мойки автомобильного транспорта Конструктивная особенность моечных установок: установки струйного типа, щеточные установки, струйно-щеточные установки.
4	Мониторная гидродинамическая моечная машина.	Назначение, принцип действия мониторной моечной машины с турбодвигателем. Оборудование для очистки сточных вод.
5	Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование предприятий сервиса.	Назначение и виды подъемно-транспортного оборудования. Номенклатура подъемного оборудования: домкраты, лебедки, тельферы, краны, кран-балки, смотровые канавы: назначение, виды, устройство, размеры. Эстакады: назначение, устройство.

		Преимущества подъемников перед смотровыми канавами.
6	Автомобильные подъемники.	Виды автомобильных подъемников. Назначение и техническая характеристика автомобильных подъемников. Конструкции стоек. Опрокидыватели. Назначение, конструктивное исполнение.
7	Подъемные механизмы.	Назначение, основные конструктивные элементы и технические характеристики подъемных механизмов. Конструкция и принцип работы лебедок, талей, тельферов.
8	Смазочно-заправочное оборудование.	Назначение и виды смазочно-заправочного оборудования. Оборудование для заправки жидкими маслами. Установки для раздачи масел для двигателей. Оборудование для пластических смазок. Устройство и принцип действия нагнетателей смазок. Компрессорные установки: назначение, принцип действия.
9.	Разборочно-сборочное и слесарно-механическое оборудование.	Назначение и виды разборочно-сборочного и слесарно-механического оборудования и требования, предъявляемые к нему. Стенды для ремонта агрегатов, виды и особенности технологической оснастки. Специализированный инструмент.
10.	Диагностическое оборудование.	Классификация и предназначение, состав диагностического оборудования. Основные принципы деления средств технического диагностирования (СТД). СТД систем, обеспечивающих безопасность автомобиля. СТД двигателя и его систем. Комплекты и комплексы для диагностирования, состав, назначение.
11.	Оборудование и приборы для оценки технического состояния автомобиля.	Виды дефектов, контроль скрытых дефектов. Основные методы контроля и диагностики, оборудование и приборы для их проведения. Стетоскопы, компрессометры, компрессограф с самописцем, прибор для замера утечек сжатого воздуха из цилиндров.
12.	Оборудование для ремонта и обслуживания шин автомобиля.	Назначение, принцип работы: балансировочного станка, стенда для монтажа и демонтажа шин автомобиля, электровулканизационного аппарата, набор инструментов шиномонтажника.
13.	Оборудование и инструмент для кузовных работ.	Назначение и устройство стендов для ремонта и правки кузовов, примеры операции. Наборы инструмента и приспособлений для правки кузовов.
14.	Оборудование для покраски, сушки и противокоррозийного покрытия днища и кузовов.	Назначение, устройство установок для нанесения лакокрасочных и противокоррозийных материалов.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, состав и классификацию технических средств сервиса;

- технико-эксплуатационные свойства технических средств предприятий сервиса и закономерности их изменения в процессе эксплуатации;
- методы и способы контроля технического состояния и диагностики технических средств предприятий сервиса.
- современные тенденции развития технических средств предприятий сервиса;
- современные методы и подходы к решению задач, конструктивные реализации составных элементов технических средств сервиса.

Уметь:

- эксплуатировать технические средства предприятий сервиса;
- проводить анализ неисправностей технических средств предприятий сервиса
- использовать компьютерные технологии для проведения контроля технического состояния технических средств предприятий сервиса.

Владеть:

- навыками разработки технологии процесса сервиса.
- навыками по выбору ресурсов и технических средств для реализации деятельности предприятий сервиса

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

Тест 1

1. Битумные и промасленные пятна смываются с поверхности (найдите неправильный ответ):

а) добавлением в воду синтетических моющих средств

б) автошампунем

в) растворителем

г) водой

2. Оборудование для очистных работ включает в себя:

е) Приемная камера

ж) Грязеотстойник

з) Бензомаслоуловитель

и) Камера доочистки

к) Камера сушки

Тест 2

1. Давление на выходе установки для мойки автомобилей модели 1112 составляет (найдите неправильный ответ):

а) 3 кгс/ см²

б) 7,5 кгс/ см²

в) 15 кгс/ см²

2. К подъемно-транспортному оборудованию относятся (найдите неправильный ответ):

а) Кран-балки

б) Тали (электротельферы)

в) Передвижные малогабаритные грузоподъемные краны

г) Тележки с грузозахватными механизмами

д) эстакада

Тест 3

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

1. Классификация автомобильных подъемников:

а) Гидравлический

б) Одно-двухплунжерный

- в) Электромеханический
- г) Тупикового типа
- д) С ребордами внутренними
- е) С ребордами наружными

2. Максимальный угол наклона поперечины с автомобилем на опрокидывателе модели П-29 составляет?

- а) 20%
- б) 30%
- в) 50%
- г) 70%

3. Какие типы подъемников используют для вывешивания автобусов?

- а) Шестистоечный электромеханический подъемник модели П-142
- б) Одноплунжерный подъемник на тележке
- в) Четырехстоечный подъемник с колеяной рамой модели П-137
- г) Стационарный напольный двухстоечный электромеханический подъемник модели П-133

Тест 4

1. В каких установках используется насос крыльчатого типа (дать правильный ответ)

- а) маслораздаточные колонки мод.397А
- б) установки мод. 233
- в) маслораздаточный бак мод.133М
- г) маслораздаточная колонка мод. С-203

2. Какие типы шестеренных насосных установок используют для подачи жидких масел на посты смазки (выбрать правильный ответ):

- а) насосная установка 3106М
- б) маслораздаточная колонка мод.367М
- в) установка для раздачи масла С-229

Тест 5

1. Какое давление масла на выходе из шестеренного насоса в установках для раздачи жидких масел (выбрать правильный ответ):

- а) 1-3 кгс/см²
- б) 5-16 кгс/см²
- в) 20-25 кгс/см²
- г) 25-30 кгс/см²

2. Диапазон давления, измеряемого в цилиндрах компрессографом КВ-1126, составляет (выбрать правильный ответ):

- а) 4-16 кгс/см²
- б) 8-24 кгс/см²
- в) 12-26 кгс/см²
- г) 18-30 кгс/см²

Тест 6

1. Каким прибором производят диагностирование технического состояния КШМ и ГРМ (выбрать неверный ответ):

- а) компрессограф КВ-1126
- б) компрессограф мод.К-181
- в) прибор мод.К-69М
- г) пневмотестер мод.К-272
- д) индикатор расхода газов КИ-13671-ГОСНИТИ

2. Устройство для правки кузовов, работающих по векторному принципу:

- а) мод.БС-71
- б) мод.БС-123
- в) мод.БС-132

Экзаменационные билеты

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация технологического оборудования сервиса.
2. Основные схемы очистки сточных вод.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Оборудование для заправки жидкими маслами.
2. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Классификация. Назначение.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Назначение, классификация гаражного оборудования и требования, предъявляемые к нему.
2. Домкраты и краны. Конструкция, назначение, принцип работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Уборочно-моечное оборудование. Назначение, виды и конструктивные особенности. Виды загрязнений транспортных средств. Моющие средства: состав и механизм действия.
2. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Подъемно-транспортное оборудование. Назначение, виды и требования, предъявляемые к нему.
2. Диагностирование систем освещения, рулевого механизма, передней подвески.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Смазочно-заправочное оборудование. Назначение, классификация и виды. Оборудование для пластичных смазок.
2. Средства диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля. Диагностирование тормозной системы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Назначение, виды разборочно-слесарного и слесарно-механического оборудования. Требования, предъявляемые к нему.
2. Противокоррозионное покрытие кузовов автомобилей. Противокоррозионные составы и установки для их нанесения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Основные виды и назначение осмотровых канав. Основное оборудование осмотровых канав (траншейных и тупиковых).
2. Технология и оборудование для окраски и сушки автомобиля.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Шиномонтажное оборудование. Назначение, состав.
2. Оборудование для наружной мойки автомобилей. Применение гидродинамической очистки. Принцип действия.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Принцип действия мониторинной моечной машины.

2. Классификация и назначение основных стендов для разборки-сборки агрегатов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Автомобильные подъемники. Классификация, технические характеристики.
2. Стенды для демонтажа и монтажа шин и балансировки колес.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Эстакады. Назначение, конструкция.
2. Оборудование для диагностирования передней подвески.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Подъемники и опрокидыватели для легковых и грузовых автомобилей. Назначение канавных подъемников.
2. Грузоподъемное оборудование предприятий сервиса. Классификация, принцип работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей в сфере продажи и ремонта автотранспортных средств

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Специальность инженерное обеспечение предприятия)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специальность профильное направление)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	6
5.3. Содержание дисциплины	7
5.4. Тематический план практических занятий	8
5.5. Тематический план лабораторных работ	8
5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС	9
5.7. Внеаудиторная СРС	9
6. Оценочные материалы	9
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	9
Промежуточная аттестация обучающихся	10
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	10
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	10
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	11
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	11
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	11
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	13
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
7.1. Образовательные технологии	13
7.2. Лекции	13
7.3. Занятия семинарского типа	13
7.4. Лабораторные работы	14
7.5. Самостоятельная работа студента	14
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	14
7.7. Методические указания для студентов	16
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	18
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	20
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- обучить студентов технически грамотно организовывать обслуживание автомобилей;
- изучить технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса;
- научить студентов выполнять основные операции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей;
- привить навыки организации работ по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии);
- изучить основные правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- изучить основные нормативные документы, действующие в отрасли автосервиса по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей

эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей в сфере продажи и ремонта автотранспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 9 семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Автотранспортные средства, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств, Технические средства предприятий сервиса, Экспертиза и диагностика объектов и систем автосервиса.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-3. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием технического диагностирования	ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Знать: - формы организации технического обслуживания автомобилей; - правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса. - требования нормативных документов по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта. - устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
		ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств	
		ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств;	

		<p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения;</p>	<p>базовые схемы включения элементов электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; <p>правила оформления технической и отчетной документации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технически грамотно организовывать работы по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии); - принимать и реализовывать организационно-технические решения по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. - осуществлять технический контроль автотранспорта; - оценивать эффективность производственной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения операций технического обслуживания автомобилей и сопутствующих работ текущего ремонта в условиях предприятия автосервиса. - навыками проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса - навыками оценки качества технического обслуживания и ремонта.
--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 ак. час. или 9 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак. час.	Семестр
		ак. часы
		9
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40,3	40,3
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10

Лабораторные работы (ЛР)		22	22
Вид аттестации (экзамен)		0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)		275	275
Курсовая работа			
Проработка лекционного материала		155	155
Подготовка к лабораторным занятиям		40	40
Подготовка к практическим занятиям		20	20
Выполнение контрольных работ		60	60
Подготовка к зачету и экзамену		8,7	8,7
Общая трудоемкость	ак.час.	324	324
	з.е.	9	9

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Предмет и задачи курса	0,5				5	5,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
2.	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	0,5	2			18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
3.	Производство работ на станциях автосервиса.	0,5	2	2		18	22,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
4.	Определение основных технологических нормативов по ТО и ремонту	0,5	2			18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
5.	Стратегии технических воздействий на автомобили	0,5	4			18	22,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
6.	Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
7.	Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по системам охлаждения и смазки двигателя	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
8.	Технология выполнения работ обслуживания и текущего ремонта по системам питания карбюраторных двигателей и газовым системам	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

9.	Технология выполнения работ по системам впрыска топлива бензиновых двигателей и системам питания дизелей	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
10	Технологии выполнения работ по системам зажигания двигателя внутреннего сгорания	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
11	Технологии выполнения работ ТО и ремонта по агрегатам трансмиссий легковых автомобилей	0,5				18	18,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
12	Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по ходовой части легковых автомобилей	0,5		2		18	20,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
13	Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по органам управления автомобилем	0,5		2		18	18,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
14	Технология выполнения работ ТО и ремонта по электрооборудованию автомобиля	0,5		6		18	24,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
15	Технология выполнения работ ТО и ремонта по кузову легкового автомобиля	0,5				18	18,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
16	Организация технического обслуживания и текущего ремонта на предприятиях автосервиса	0,5				18	18,5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
	<i>Подготовка к экзамену</i>						8,7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
	Вид аттестации(экзамен)						0,3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
	Всего	8	10	22		275	324	

5.3. Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Предмет и задачи курса	Актуальность и задачи изучаемой дисциплины. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Основные понятия в области технической эксплуатации и сервиса автомобилей. Рекомендуемые источники информации по курсу
Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	Принципы организации технического обслуживания за рубежом и РФ. Принятая в Российской Федерации система обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к системе. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Три характерных периода эксплуатации автотранспортных средств

Производство работ на станциях автосервиса.	Правила оказания услуг (выполнения работ) на предприятиях автосервиса. Предпродажная подготовка. Подготовка к техническому осмотру. Анализ занятости рабочих на производственных участках. Технологическая и учётная документация по ТО и ремонту. Обеспечение ритмичности производства ТО и ремонта. Состав отделений цехового текущего ремонта и организация цеховых работ
Определение основных технологических нормативов по ТО и ремонту	Основные нормативы в сфере технического сервиса автомобилей. Методы определения периодичности операций ТО. Группировка операций в виды технического обслуживания. Методы установления периодичности и рационального числа ступеней ТО автомобилей. Установление трудоёмкости технических воздействий на автомобили и корректировка их на основе диагностики. Определение трудоёмкости комплексного технического обслуживания с применением диагностики
Стратегии технических воздействий на автомобили	Характеристика стратегий технических воздействий на автомобили и их развитие в условиях предприятий автосервиса. Формирование системы обслуживания по фактическому состоянию автотранспорта. Методы технического обслуживания в переходный период. Подсистема поддержания исправности – основная подсистема технического сервиса автомобилей. Использование диагностической информации для управления процессами ТО и ремонта
Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя.	Повреждения и их признаки в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизмах двигателя. Заделка трещин в блоке. Регулировочные работы по двигателю. Технология работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту при обслуживании №1, №2, сезонном и по сервисным книжкам. Характер изменения ресурсных параметров двигателей по наработке (пробегу). Определение неисправностей по цвету отработанного газа
Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по системам охлаждения и смазки двигателя	Неисправности систем охлаждения двигателей и их проявление. Проверка термостата и натяжения ремня генератора. Удаление накипи из системы охлаждения. Неисправности систем смазки двигателя. Промывка системы смазки и очистка системы вентиляции картера. Устранение неисправностей системы охлаждения, смазки и технология работ ТО на станциях автосервиса
Технология выполнения работ обслуживания и текущего ремонта по системам питания карбюраторных двигателей и газовым системам	Неисправности системы питания карбюраторных двигателей и их причины. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере, частоты вращения холостого хода, минимального содержания вредных примесей. Цеховые ремонтные работы по системе питания. Причины перерасхода топлива и их устранение в условиях станций автосервиса. Особенности конструкции и эксплуатации двигателей, работающих на газе. Неисправности их систем питания, причины, признаки и способы устранения. Технологии работ по ТО и текущему ремонту систем питания карбюраторных бензиновых двигателей и газовых систем
Технология выполнения работ по системам впрыска топлива бензиновых двигателей и системам питания дизелей	Классификация систем впрыска бензина и объединенных систем впрыска и зажигания. Особенности конструкции и обслуживания систем центрального и распределенного впрыска топлива. Неисправности систем впрыска бензина, причины, их определение и устранение. Проверка работоспособности расходомера воздуха, электрического бензонасоса, форсунок, регуляторов давления и других элементов. Определение неисправностей элементов дизельной топливной системы и регулировочные работы без снятия с двигателя. Характер неисправностей топливной системы, их причины и внешние признаки. Последовательность поиска неисправностей в дизельном двигателе. Цеховые работы по дизельной топливной аппаратуре на станциях различной мощности. Технологии работ по ТО и сопутствующему ремонту систем питания с впрыском бензина и дизелей
Технологии выполнения работ по системам зажигания двигателя внутреннего сгорания.	Особенности конструкций и эксплуатации классических, электронных и микропроцессорных систем зажигания. Характерные неисправности различных систем зажигания и их элементов. Определение неисправностей систем с электронным управлением углом опережения зажигания, микропроцессорных систем, не имеющих прерывателя, электронных систем типа Мотроник и других. Регулировки, операции технического обслуживания и устранения неисправностей. Цеховые ремонтные работы в условиях различных станций автосервиса. Очистка и проверка свечей зажигания. Определение неисправностей по цвету "юбки" изолятора
Технологии выполнения работ ТО и ремонта по агрегатам трансмиссий легковых автомобилей.	Неисправности сцепления и агрегатов трансмиссии, их признаки и способы устранения. Регулировочные работы по трансмиссиям. Номинальные допустимые и предельные значения технических параметров элементов трансмиссии и способы их определения. Особенности обслуживания гидромеханических трансмиссий. Технологии постовых работ по ТО, текущему ремонту различных трансмиссий, в том числе переднеприводных автомобилей. Цеховые работы по сцеплению и агрегатам трансмиссий, технологии их выполнения в условиях станций автосервиса

Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по ходовой части легковых автомобилей	Неисправности элементов ходовой части легковых автомобилей населения, их определение и устранение. Проверка и регулировка углов установки управляемых колёс и подшипников ступиц колёс. Факторы, влияющие на износ шин. Демонтаж и монтаж шин. Вулканизация покрышек и камер. Балансировка колёс. Технология технического обслуживания элементов ходовой части. Работы по ремонту в условиях станций автосервиса. Организация специализированного участка ремонта шин
Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по органам управления автомобилем	Неисправности рулевого механизма и рулевого привода, их выявление и устранение. Регулировочные работы по рулевому управлению. Требования ГОСТ к рулевому управлению и тормозам легковых автомобилей. Номинальные допустимые и предельные значения технических параметров органов управления. Регулировочные работы по рабочим тормозным системам с гидравлическим приводом и стояночным тормозам. Технология технического обслуживания органов управления автомобилем. Работы (услуги) по подготовке к годовому техническому осмотру. Цеховые работы по органам управления автомобилем
Технология выполнения работ ТО и ремонта по электрооборудованию автомобиля	Неисправности аккумуляторных батарей, генераторов, реле-регуляторов, стартеров, приборов сигнализации и освещения, контрольно-измерительных приборов. Определение неисправностей по внешним признакам и с помощью простейших средств органолептического контроля (без средств диагностики). Способы устранения неисправностей на постах и в электроцехе. Выявление неисправностей в пути. Определение неисправностей диодов генератора. Регулировка реле-регулятора (регулятора напряжения). Проверка и регулировка фар, частоты включения указателей поворотов, тембра звуковых сигналов. Технология технического обслуживания приборов электрооборудования
Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по кузову легкового автомобиля	Основные неисправности кузовов. Характеристика приёмов ремонта: удаление коррозии, сварка, правка, выравнивание поверхностей, постановка дополнительных деталей, восстановление защитных покрытий и др. Выравнивание небольших вмятин с помощью наполнителей. Первая и вторая группы деталей по пробегу и сроку службы. Панельный способ текущего ремонта кузовов. Окрасочные и подкрасочные работы в условиях малых и средних станций. Подбор колера краски. Полировка кузовов. Текущий ремонт и чистка обивки салона. Противокоррозионная обработка. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Технология технического обслуживания кузовов, в том числе уборочно-моечных работ
Организация технического обслуживания и текущего ремонта на предприятиях автосервиса	Структура и взаимосвязи участков постовых работ станции автосервиса. Организация типового технологического процесса технического обслуживания, ремонта и диагностики универсальной станции автосервиса. Методика определения производственных программ основных технических воздействий. Расчет и специализация постов и рабочих мест исполнителей

5.4. Тематический план практических занятий

№	Наименование работы	Объем, час	Тема №
1.	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	2	2
2.	Производство работ на станциях автосервиса	2	3
3.	Определение основных технологических нормативов по ТО и ремонту	2	4
4.	Стратегии технических воздействий на автомобили	4	5

5.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Оформление документов при приемке/выдаче автомобиля	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
2.	6	Капитальный ремонт двигателя. Ремонт блока цилиндров	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
3.	7	Ремонт и ТО системы смазки и охлаждения двигателя	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

4.	8	Ремонт и ТО системы питания карбюраторных двигателей	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
5.	9	Ремонт и ТО систем впрыска топлива	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
6.	10	Ремонт и ТО систем зажигания двигателя	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
7.	12	Ремонт ходовой легковых автомобилей	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
8.	13	Ремонт рулевого управления переднеприводных автомобилей	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
9.	14	Ремонт генератора	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
10.	14	Ремонт стартера	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
11.	14	Ремонт стеклоочистителя	2	Отчет. «Защита»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрено</i>	
Подготовка к лабораторным работам	Определена тематикой лабораторных работ	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Подготовка к тестированию и контрольным работам	КР1 (раздел 1-8); КР2 (раздел 9-16)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - формы организации технического обслуживания автомобилей; - правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса. - требования нормативных документов по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта. - устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; базовые схемы включения элементов электрооборудования; - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; правила оформления технической и отчетной документации.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность,	Уметь: - технически грамотно организовывать работы по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований

		результативность, рефлексивность)	<p>техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии);</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и реализовывать организационно-технические решения по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. - осуществлять технический контроль автотранспорта; - оценивать эффективность производственной деятельности
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>1. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения операций технического обслуживания автомобилей и сопутствующих работ текущего ремонта в условиях предприятия автосервиса. - навыками проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса - навыками оценки качества технического обслуживания и ремонта.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал

ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	Выполнение контрольных работ	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Тестирование	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень формирования компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
1	2	3	4	5	6
ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств	Студент должен:	Полные ответы на все теоретические	Ответы по существу на все	Ответы по существу на все теоретические	Ответы менее чем на половину

<p>технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы организации технического обслуживания автомобилей; - правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; - технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса. - требования нормативных документов по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта. 	<p>вопросы билета.</p> <p>Решение предложенных практических заданий</p>	<p>теоретические вопросы билета.</p> <p>Частичное решение предложенных практических заданий</p>	<p>вопросы билета, пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Частичное решение предложенных практических заданий</p>	<p>теоретических вопросов билета.</p> <p>Решение практических заданий не предложено</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; <p>базовые схемы включения элементов электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; <p>правила оформления технической и отчетной документации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технически грамотно организовывать работы по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии); - принимать и реализовывать организационно-технические решения по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач. - осуществлять технический контроль автотранспорта; - оценивать эффективность производственной деятельности. <p>2. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения операций технического обслуживания автомобилей и сопутствующих 	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>

	<p>работ текущего ремонта в условиях предприятия автосервиса.</p> <p>- навыками проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса</p> <p>- навыками оценки качества технического обслуживания и ремонта.</p>				
--	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при проведении практических занятий, тестировании. Оценивание результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине в 9 семестре.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст, всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2

Тесты

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

Примеры вопросов текущего контроля

Техническое обслуживание - это

1. Профилактическое мероприятие для предупреждения неисправностей
2. Мероприятие для устранения возникших неисправностей
3. Мероприятие для предупреждения и устранения неисправностей

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся

навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить курсовую работу;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику лабораторные работы, указанные в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

- а) как составляли алгоритм,
8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:
- а) результатов работы,
 - б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
 2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.
- Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.
3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирном» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Папшев, В. А. Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В. А. Папшев, Г. А. Родимов. — 2-е изд. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127582	https://e.lanbook.com/book/127582	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : курс лекций / А.Е.Елисеев, В.С.Прохоров. - Новомосковск 2009	Библиотека НИ РХТУ	Да
Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Техническое обслуживание и ремонт автомобилей": методические указания. ч.1 / сост.: А. Ю. Стекольников, А. Е. Елисеев . - Новомосковск 2006	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>Учебные гаражи</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный гаражный блок, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Газоанализатор «Аскон», сканер тестеры «Элара», «ДСТ-10», программа мотор-тестер «МТ-10», осциллографы, мультиметры, различного рода тестеры, компрессометры, стробоскопы, измерительный инструмент, макет системы управления двигателем автомобиля, макет классической системы зажигания, макет бесконтактной системы зажигания, датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем, отечественные и импортные автомобили.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hr 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (**технические характеристики**)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk.ru)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip (**public domain**)
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://www.adobe.com) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Деморолики по устройству автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей в сфере продажи и ремонта автотранспортных средств

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): **9 /324**. Контактная работа 40,3 час, из них: лекционные 8, практические занятия 10, лабораторные 22. Самостоятельная работа студента 275 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей в сфере продажи и ремонта автотранспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- обучить студентов технически грамотно организовывать обслуживание автомобилей;
- изучить технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса;
- научить студентов выполнять основные операции технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей;
- привить навыки организации работ по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии);
- изучить основные правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- изучить основные нормативные документы, действующие в отрасли автосервиса по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

4. Содержание дисциплины

Тема	Содержание темы
Предмет и задачи курса	Актуальность и задачи изучаемой дисциплины. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Основные понятия в области технической эксплуатации и сервиса автомобилей. Рекомендуемые источники информации по курсу
Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	Принципы организации технического обслуживания за рубежом и РФ. Принятая в Российской Федерации система обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к системе. Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Три характерных периода эксплуатации автотранспортных средств
Производство работ на станциях автосервиса.	Правила оказания услуг (выполнения работ) на предприятиях автосервиса. Предпродажная подготовка. Подготовка к техническому осмотру. Анализ занятости рабочих на производственных участках. Технологическая и учётная документация по ТО и ремонту. Обеспечение ритмичности производства ТО и ремонта. Состав отделений цехового текущего ремонта и организация цеховых работ
Определение основных технологических нормативов по ТО и ремонту	Основные нормативы в сфере технического сервиса автомобилей. Методы определения периодичности операций ТО. Группировка операций в виды технического обслуживания. Методы установления периодичности и рационального числа ступеней ТО автомобилей. Установление трудоёмкости технических воздействий на автомобили и корректировка их на основе диагностики. Определение трудоёмкости комплексного технического обслуживания с применением диагностики
Стратегии технических воздействий на автомобили	Характеристика стратегий технических воздействий на автомобили и их развитие в условиях предприятий автосервиса. Формирование системы обслуживания по фактическому состоянию автотранспорта. Методы технического обслуживания в переходный период. Подсистема поддержания исправности – основная подсистема технического сервиса автомобилей. Использование диагностической информации для управления процессами ТО и ремонта

<p>Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя.</p>	<p>Повреждения и их признаки в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизмах двигателя. Заделка трещин в блоке. Регулировочные работы по двигателю. Технология работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту при обслуживании №1, №2, сезонном и по сервисным книжкам. Характер изменения ресурсных параметров двигателей по наработке (пробегу). Определение неисправностей по цвету отработанного газа</p>
<p>Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по системам охлаждения и смазки двигателя</p>	<p>Неисправности систем охлаждения двигателей и их проявление. Проверка термостата и натяжения ремня генератора. Удаление накипи из системы охлаждения. Неисправности систем смазки двигателя. Промывка системы смазки и очистка системы вентиляции картера. Устранение неисправностей системы охлаждения, смазки и технология работ ТО на станциях автосервиса</p>
<p>Технология выполнения работ обслуживания и текущего ремонта по системам питания карбюраторных двигателей и газовым системам</p>	<p>Неисправности системы питания карбюраторных двигателей и их причины. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере, частоты вращения холостого хода, минимального содержания вредных примесей. Цеховые ремонтные работы по системе питания. Причины перерасхода топлива и их устранение в условиях станций автосервиса. Особенности конструкции и эксплуатации двигателей, работающих на газе. Неисправности их систем питания, причины, признаки и способы устранения. Технологии работ по ТО и текущему ремонту систем питания карбюраторных бензиновых двигателей и газовых систем</p>
<p>Технология выполнения работ по системам впрыска топлива бензиновых двигателей и системам питания дизелей</p>	<p>Классификация систем впрыска бензина и объединенных систем впрыска и зажигания. Особенности конструкции и обслуживания систем центрального и распределенного впрыска топлива. Неисправности систем впрыска бензина, причины, их определение и устранение. Проверка работоспособности расходомера воздуха, электрического бензонасоса, форсунок, регуляторов давления и других элементов. Определение неисправностей элементов дизельной топливной системы и регулировочные работы без снятия с двигателя. Характер неисправностей топливной системы, их причины и внешние признаки. Последовательность поиска неисправностей в дизельном двигателе. Цеховые работы по дизельной топливной аппаратуре на станциях различной мощности. Технологии работ по ТО и сопутствующему ремонту систем питания с впрыском бензина и дизелей</p>
<p>Технологии выполнения работ по системам зажигания двигателя внутреннего сгорания.</p>	<p>Особенности конструкций и эксплуатации классических, электронных и микропроцессорных систем зажигания. Характерные неисправности различных систем зажигания и их элементов. Определение неисправностей систем с электронным управлением углом опережения зажигания, микропроцессорных систем, не имеющих прерывателя, электронных систем типа Мотроник и других. Регулировки, операции технического обслуживания и устранения неисправностей. Цеховые ремонтные работы в условиях различных станций автосервиса. Очистка и проверка свечей зажигания. Определение неисправностей по цвету "юбки" изолятора</p>
<p>Технологии выполнения работ ТО и ремонта по агрегатам трансмиссий легковых автомобилей.</p>	<p>Неисправности сцепления и агрегатов трансмиссии, их признаки и способы устранения. Регулировочные работы по трансмиссиям. Номинальные допустимые и предельные значения технических параметров элементов трансмиссии и способы их определения. Особенности обслуживания гидромеханических трансмиссий. Технологии постовых работ по ТО, текущему ремонту различных трансмиссий, в том числе переднеприводных автомобилей. Цеховые работы по сцеплению и агрегатам трансмиссий, технологии их выполнения в условиях станций автосервиса</p>
<p>Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по ходовой части легковых автомобилей</p>	<p>Неисправности элементов ходовой части легковых автомобилей населения, их определение и устранение. Проверка и регулировка углов установки управляемых колёс и подшипников ступиц колёс. Факторы, влияющие на износ шин. Демонтаж и монтаж шин. Вулканизация покрышек и камер. Балансировка колёс. Технология технического обслуживания элементов ходовой части. Работы по ремонту в условиях станций автосервиса. Организация специализированного участка ремонта шин</p>
<p>Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по органам управления автомобилем</p>	<p>Неисправности рулевого механизма и рулевого привода, их выявление и устранение. Регулировочные работы по рулевому управлению. Требования ГОСТ к рулевому управлению и тормозам легковых автомобилей. Номинальные допустимые и предельные значения технических параметров органов управления. Регулировочные работы по рабочим тормозным системам с гидравлическим приводом и стояночным тормозам. Технология технического обслуживания органов управления автомобилем. Работы (услуги) по подготовке к годовому техническому осмотру. Цеховые работы по органам управления автомобилем</p>

Технология выполнения работ ТО и ремонта по электрооборудованию автомобиля	Неисправности аккумуляторных батарей, генераторов, реле-регуляторов, стартеров, приборов сигнализации и освещения, контрольно-измерительных приборов. Определение неисправностей по внешним признакам и с помощью простейших средств органолептического контроля (без средств диагностики). Способы устранения неисправностей на постах и в электроцехе. Выявление неисправностей в пути. Определение неисправностей диодов генератора. Регулировка реле-регулятора (регулятора напряжения). Проверка и регулировка фар, частоты включения указателей поворотов, тембра звуковых сигналов. Технология технического обслуживания приборов электрооборудования
Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по кузову легкового автомобиля	Основные неисправности кузовов. Характеристика приёмов ремонта: удаление коррозии, сварка, правка, выравнивание поверхностей, постановка дополнительных деталей, восстановление защитных покрытий и др. Выравнивание небольших вмятин с помощью наполнителей. Первая и вторая группы деталей по пробегу и сроку службы. Панельный способ текущего ремонта кузовов. Окрасочные и подкрасочные работы в условиях малых и средних станций. Подбор колера краски. Полировка кузовов. Текущий ремонт и чистка обивки салона. Противокоррозионная обработка. Уход за лакокрасочными и декоративными покрытиями. Технология технического обслуживания кузовов, в том числе уборочно-моечных работ
Организация технического обслуживания и текущего ремонта на предприятиях автосервиса	Структура и взаимосвязи участков постовых работ станции автосервиса. Организация типового технологического процесса технического обслуживания, ремонта и диагностики универсальной станции автосервиса. Методика определения производственных программ основных технических воздействий. Расчет и специализация постов и рабочих мест исполнителей

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

- ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования
- ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств
- ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств
- ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- формы организации технического обслуживания автомобилей;
- правила принятия и реализации организационно-технических решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- технологию текущего ремонта автомобилей и сопутствующих работ в условиях предприятия автосервиса.
- требования нормативных документов по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта.
- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации.

Уметь:

- технически грамотно организовывать работы по обслуживанию и ремонту с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды (экологии);
- принимать и реализовывать организационно-технические решения по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности.

Владеть:

- навыками проведения операций технического обслуживания автомобилей и сопутствующих работ текущего ремонта в условиях предприятия автосервиса.
- навыками проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса
- навыками оценки качества технического обслуживания и ремонта.

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

Тестирование

Содержание тестовых материалов

Техническое обслуживание - это

- 1.Профилактическое мероприятие для предупреждения неисправностей
- 2.Мероприятие для устранения возникших неисправностей
- 3.Мероприятие для предупреждения и устранения неисправностей

Самая высокая работоспособность автомобиля

- В начале эксплуатации
- 1.В середине эксплуатации
 - 2.В конце эксплуатации
 - 3.Одинакова независимо от срока эксплуатации

Минимальный износ оборудования наименьший

1. В начале эксплуатации
2. В середине эксплуатации
3. В конце эксплуатации
4. Одинаков независимо от срока эксплуатации

Цена на услуги в автосервисе должна доводиться до клиента

- 1.До ремонта
- 2.После ремонта
- 3.Не имеет значения когда

Максимально допустимый пробег перед продажей нового автомобиля должен быть

1. 0 км
2. 100 км
- 3.200 км
- 4.500 км

Режимы технического обслуживанию устанавливаются

- 1.Заводом-изготовителем
- 2.Салоном по продаже
3. Автосервисом гарантийного обслуживания
4. Владельцем автомобиля

Допустимая остаточная высота протектора

- 1.1 мм
2. 1.6 мм
3. 2 мм
- 4.2,5 мм

При каком виде обслуживания выполняется большее количество работ

- 1.ЕО
- 2.ТО-1
- 3.ТО-2
- 4.СО

Хонинговка необходима

- 1.Для взаимной притирки колец и цилиндров сразу после ремонта

2. Для правильной работы двигателя весь срок эксплуатации
3. Для уменьшения потребления масла при сильном износе двигателя

Расточка блока цилиндров должна вестись

1. Перпендикулярно верхней плоскости блока цилиндров
2. Перпендикулярно постели коленвала
3. Перпендикулярно нижней плоскости блока цилиндров
4. Не принципиально

Оптимальный угол между кольцами поршня при сборке

1. 0 градусов
2. 90 градусов
3. 120 градусов
4. 180 градусов

При проведении правильного ремонта ГБЦ клапаны

1. Должны притираться к седлу
2. Не должны притираться

Правильный выпускной клапан должен быть

1. Односоставным немагнитным
2. Односоставным магнитным
3. Двусоставным с одной частью магнитной, а с другой немагнитной

Угол контакта седла с клапаном должен быть равен

1. 15°
2. 30°
3. 45°
4. 60°

Ширина зоны контакта клапана с седлом должна быть

1. Минимальна
2. Определенной величины
3. Максимальна

Минимальное давление на горячую в системе смазки двигателя должно быть

1. 0,3 атм
2. 0,6 атм
3. 0,8 атм
4. 1 атм

Замена полусинтетического масла производится через

1. 5 тыс. км
2. 8 тыс. км
3. 12 тыс. км
4. 15 тыс. км

Какое из перечисленных масел лучше

1. SF
2. SL
3. SJ

Двигатель при замене полусинтетического или синтетического масла

1. Лучше промывать
2. Лучше не промывать

Продаваемые добавки в масло

1. Желательно использовать всегда
2. Желательно использовать для изношенного двигателя
3. Желательно не использовать никогда

При нагреве двигателя первым прогреется

1. Низ радиатора
2. Верх радиатора
3. Сразу весь радиатор

Замена охлаждающей жидкости производится

1. 30 тыс км или каждый год
2. 60 тыс км или каждые два года

- 3.100с. км или каждые пять лет
4. Не производится весь срок эксплуатации автомобиля

При ремонте карбюратора

1. Необходимо поменять жиклеры
2. Можно поменять при большом сроке эксплуатации карбюратора
3. Нельзя менять жиклеры

Карбюратор засоряется

1. Только из-за грязного бензина
2. Только из-за плохого воздушного фильтра
3. Из-за бензина и грязного воздушного фильтра

2. *Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины*

Список вопросов к экзамену по дисциплине

- 1 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем питания карбюраторных двигателей
- 2 Технология выполнения работ по ремонту кузова легкового автомобиля
- 3 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту газовых систем питания.
- 4 Технология выполнения работ по ремонту стеклоочистителя.
- 5 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем впрыска топлива
- 6 Технология выполнения работ по ремонту стартера.
- 7 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем зажигания
- 8 Технология выполнения работ по ремонту генератора.
- 9 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту коробки переключения передач
- 10 Технология выполнения работ по ремонту рулевого управления заднеприводных автомобилей
- 11 Технология выполнения работ по ремонту сцепления
- 12 Технология выполнения работ по ремонту рулевого управления переднеприводных автомобилей
- 13 Технология выполнения работ по ремонту передней подвески автомобиля
- 14 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозной системы передних колес.
- 15 Технология выполнения работ по ремонту задней подвески автомобиля
- 16 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту тормозной системы задних колес.
- 17 Технология выполнения работ по регулированию углов установки колес
- 18 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию кузова и салона автомобиля
- 19 Технология выполнения шиномонтажных работ
- 20 Технология выполнения работ по ремонту электрооборудования автомобиля.
- 21 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы охлаждения двигателя
- 22 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы смазки двигателя
- 23 Технология выполнения работ по замене и обслуживанию регулируемых подшипников ступицы
- 24 Технология выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы смазки двигателя.
- 25 Технология выполнения работ по замене ШРУС
- 26 Технология выполнения работ по замене и регулировке регулятора давления тормозной системы
- 27 Технология выполнения работ по замене амортизатора стойки переднеприводных автомобилей
- 28 Технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию системы отопления салона автомобиля.
- 29 Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Три характерных периода эксплуатации автотранспортных средств.
- 30 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем питания дизельных двигателей.
- 31 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту газовых систем питания.
- 32 Технологическая и учётная документация по ТО и ремонту. Обеспечение ритмичности производства ТО и ремонта.
- 33 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем впрыска топлива бензиновых ДВС.
- 34 Виды технического обслуживания. Методы установления периодичности ТО автомобилей. Определение трудоёмкости технического обслуживания с применением диагностики.
- 35 Технология выполнения работ по обслуживанию и текущему ремонту систем зажигания ДВС.
- 36 Повреждения и их признаки в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизмах двигателя.

- 37 Характер изменения ресурсных параметров двигателей по наработке (пробегу). Определение неисправностей по цвету отработанных газов.
- 38 Неисправности систем охлаждения двигателей и их проявление. ТО и ремонт элементов системы охлаждения.
- 39 Неисправности системы смазки двигателя. Промывка системы смазки и очистка системы вентиляции картера.
- 40 Причины перерасхода топлива и их устранение в условиях станций автосервиса.
- 41 Особенности конструкции и обслуживания систем центрального и распределенного впрыска топлива.
- 42 Неисправности систем впрыска бензина, причины, их определение и устранение.
- 43 Регулировки, обслуживание и устранения неисправностей систем электрозажигания, микропроцессорных систем, не имеющих прерывателя, электронных систем.
- 44 Технологии работ по ТО и сопутствующему ремонту систем питания с впрыском бензина и дизелей.
- 45 Технология работ по техническому обслуживанию и сопутствующему ремонту при обслуживании автомобилей по сервисным книжкам.
- 46 Характер неисправностей топливной системы, их причины и внешние признаки.
- 47 Состав отделений цехового текущего ремонта и организация цеховых работ.
- 48 Технология выполнения работ ТО и текущего ремонта по механизмам двигателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 Организация автосервиса

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Профиль подготовки: автосервис)

Направленность (профиль):

Сервис

(Профиль подготовки: автосервис)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	5
5.3. Содержание дисциплины	6
5.4. Тематический план практических занятий	8
5.5. Тематический план лабораторных работ	8
5.6. Курсовые работы	8
5.7. Внеаудиторная СРС	8
6. Оценочные материалы	8
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	8
Промежуточная аттестация обучающихся	8
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	9
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	9
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	10
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	10
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	11
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	12
7. Методические указания по освоению дисциплины	13
7.1. Образовательные технологии	13
7.2. Лекции	13
7.3. Занятия семинарского типа	13
7.4. Лабораторные работы	13
7.5. Самостоятельная работа студента	13
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	14
7.7. Методические указания для студентов	16
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	17
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	18
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	20
Приложение 2. Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Организация автосервиса» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 9 и 10 семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Сервисная деятельность, Организация и планирование деятельности предприятий сервиса, Маркетинг в сервисе, Менеджмент в сервисе, Проектирование процесса оказания услуг.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-2. Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)	ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности организации автосервиса и его отдельных подсистем, направленных на удовлетворение нужд потребителей и получение прибыли за счет стабильного функционирования и поддержания деловой репутации. - основы сервисной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на предприятиях автосервиса. - организационные структуры и функции предприятий автосервиса и их подразделений; - назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать и анализировать основные показатели эффективности работы предприятий автосервиса и на их основе принимать управленческие решения. - разрабатывать и обоснованно выбирать варианты проектов и технологий комплексных рабочих циклов оказания услуг технического сервиса транспортных средств по индивидуальным заказам потребителей. - проводить анализ спроса на производимые услуги, прогноза и мотивации сбыта посредством изучения и оценки потребностей потребителя; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию внутриорганизационной деятельности предприятий автосервиса с целью максимального удовлетворения потребностей потребителей в техническом сервисе транспортных средств за счет их стабильного функционирования и эффективного использования ресурсов. <p><i>Владеть:</i></p>
		ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса	
		ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису	

			<p>- методами решения сервисных, производственно-технологических, организационно-управленческих и социально-психологических проблем автосервиса в целях стимулирования производства, увеличения объема, расширения номенклатуры и повышения качества оказываемых услуг, экономичного и эффективного использования балансовых и трудовых ресурсов.</p> <p>- навыками организации контактной зоны предприятия сервиса.</p> <p>- методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия; расчета основных технико-экономических показателей.</p>
--	--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 ак. час. или 4 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак. часы	
		9	10
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18.3	14.3	4
В том числе:			
Лекции	8	8	
Практические занятия (ПЗ)	10	6	4
Лабораторные работы (ЛР)			
Вид аттестации (экзамен)	0.3		0.3
Самостоятельная работа (всего)	117	49	68
Курсовая работа	68		68
Проработка лекционного материала	9	9	
Подготовка к лабораторным занятиям			
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Выполнение контрольных работ	30	30	
Подготовка к экзамену	8.7	8.7	
Общая трудоемкость	ак.час. 144	72	72
з.е.	4	2	2

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинары, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Сущность, эффективность и приоритетные задачи современного автосервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса	1				3,5	4,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Организационные структуры и функции предприятий автосервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4	Определение емкости и сегментации рынка	1				3,5	4,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5	Анализ деятельности предприятий технического сервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
6	Конкурентоспособность предприятия	1	1			3,5	5,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
7	Цена и ценовая политика предприятия		1			3,5	4,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
8	Основные этапы оказания услуг	1	1			3,5	5,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
9	Оперативное управление производством	1	2			3,5	6,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
10	Информационное обеспечение автосервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
11	Компьютерное обеспечение автосервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
12	Организация складского хозяйства (Логистическое обслуживание автосервиса)	1				3,5	4,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
13	Управление персоналом	1	1			3,5	5,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
14	Основы законодательно-нормативной базы автосервиса					3,5	3,5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Выполнение курсовой работы		4			68	68	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Подготовка к экзамену						8,7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	Вид аттестации(экзамен)						0,3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

	Всего	8	10			117	144	

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность, эффективность и приоритетные задачи современного автосервиса	Автосервис – часть инфраструктуры автомобильного транспорта. Социально-экономическая эффективность автосервиса. «Дерево» целей автосервиса. Требования к продукции автосервиса. Качество автосервиса и его продукции.
2.	Назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса.	Подсистема торговли автотранспортными средствами, номерными агрегатами и запасными частями. Подсистема технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Подсистема обеспечения технической эксплуатации объекта автосервиса. Подсистема обеспечения безопасности движения и устранения вредных последствий от эксплуатации и утилизации объектов автосервиса..
3.	Организационные структуры и функции предприятий автосервиса. Классификация и назначение предприятий автосервиса	Организационные структуры и функции структурных подразделений фирменных, специализированных, комплексных, крупных, средних, малых городских и придорожных предприятий технического сервиса автотранспортных средств.
4	Определение емкости и сегментация рынка	Емкость рынка автомобилей. Емкость рынка запасных частей и материалов. Определение емкости рынка автоуслуг. Сегментация рынка по признакам и параметрам. Выбор целевых сегментов рынка. Информационная база маркетинга.
5	Анализ возможностей предприятий технического обслуживания	Формирование целей. Оценка возможностей предприятий автосервиса и угроз для них. Анализ состояния производства и тенденций развития рынка. Выбор альтернативных путей развития.
6	Конкурентоспособность предприятия	Понятие конкуренции. Определение конкурентоспособности товаров и услуг. Обеспечение конкурентоспособности товаров и услуг. Противоконкурентные меры. Публичные отношения. Фирменный стиль. Деловая репутация.
7	Цена и ценовая политика предприятия	Цена и ценовая политика предприятия. Особенности ценообразования в автосервисе. Расчет цены на основе безубыточности и обеспечения целевой прибыли. Установление цены на базе определения конкурентоспособности услуг. Восприятие цен потребителем.
8	Основные этапы оказания услуг	Прием заявок на услугу (выполнение работ). Предложение дополнительных услуг. Подготовка к выполнению заказа потребителя в согласованные сроки. Прием объекта автосервиса на техническое обслуживание и ремонт. Диагностика. Предварительная калькуляция. Составление бланка заказа. Выполнение согласованного объема работ по техническому обслуживанию и ремонту. Технический контроль. Подготовка объекта автосервиса к передаче владельцу. Передача объекта автосервиса владельцу. Выставление счета. Постсервисная работа с потребителем.
9	Оперативное управление производством	Организация оперативного планирования. Планирование производственной программы. Оперативно-производственный

		анализ. Анализ деятельности производственного цикла. Подготовка производства
10	Информационное обеспечение автосервиса	Значение информации для эффективности автосервиса. Источники информации. Информационное взаимодействие с производителями, дилерами и специальными базами данных. Услуги специализированных фирм. Информационное взаимодействие внутри предприятия автосервиса. Информационное обеспечение сотрудников и работников предприятия. Виды информационного обеспечения потребителей.
11	Компьютерное обеспечение автосервиса	Задачи компьютеризации автосервиса. Особенности автоматизированных систем управления автосервиса. Компьютерная поддержка в решении вопросов стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества услуг автосервиса; своевременного и качественного исполнения функциональных обязанностей структурных подразделений и исполнителей; координации деятельности между ними.
12	Организация складского хозяйства (логистическое обслуживание автосервиса)	Требования к складам. Основы проектирования складов. Оборудование для хранения товаров. Организация движения товаров. Технология подготовки и обработки заказов. Выполнение заказов, регулирование и нормирование. Современные базы данных. Снижение риска неликвидности. Утилизация.
13	Управление персоналом	Персонал как объект управления. Состав персонала предприятий автосервиса. Анализ персонала. Повышение квалификации персонала. Методы принятия управленческих решений по обеспечению персоналом предприятий автосервиса. Оценка результатов деятельности персонала.
14	Основы законодательно-нормативной базы автосервиса	Правила оказания услуг (выполнение работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Лицензирование и сертификация на предприятиях автосервиса. Правила комиссионной торговли непродовольственными товарами.

5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	6	Анализ конкурентнообразующих характеристик. Конкурентоспособность предприятия.	1	Рассмотрение практических ситуаций	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	6	Социально-экономическая сущность автосервиса, емкость и сегментация рынка	1	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3	7,8	Калькуляция услуги. Составление бланка-заказа на услуги	1	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4	9	Производственная программа предприятия и производственная мощность Анализ длительности производственного цикла. Оперативно-производственный анализ деятельности предприятий автосервиса	2	Рассмотрение практических ситуаций	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5	13	Управление персоналом. Анализ состава персонала предприятия системы автосервиса	1	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

5.5. Тематический план лабораторных работ

Учебным планом направления подготовки 43.03.01 Сервис направленность Сервис транспортных средств по дисциплине «Организация автосервиса» лабораторные занятия не предусмотрены.

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовая работа	Планирование и организация деятельности предприятия системы автосервиса	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Расчетно-графические задания	не предусмотрены	
Реферат	-	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Подготовка к лабораторным работам	-	
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	-	
Подготовка к тестированию и контрольным работам	КР1 (раздел 1-14);	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности организации автосервиса и его отдельных подсистем, направленных на удовлетворение нужд потребителей и получение прибыли за счет стабильного функционирования и поддержания деловой репутации; - основы сервисной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на предприятиях автосервиса; - организационные структуры и функции предприятий автосервиса и их подразделений; - назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса.
<p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p>	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать и анализировать основные показатели эффективности работы предприятий автосервиса и на их основе принимать управленческие решения. - разрабатывать и обоснованно выбирать варианты проектов и технологий комплексных рабочих циклов оказания услуг технического сервиса транспортных средств по индивидуальным заказам потребителей. - проводить анализ спроса на производимые услуги, прогноза и мотивации сбыта посредством изучения и оценки потребностей потребителя; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию внутриорганизационной деятельности предприятий автосервиса с целью максимального удовлетворения потребностей потребителей в техническом сервисе транспортных средств за счет их стабильного функционирования и эффективного использования ресурсов.

	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - методами решения сервисных, производственно-технологических, организационно-управленческих и социально-психологических проблем автосервиса в целях стимулирования производства, увеличения объема, расширения номенклатуры и повышения качества оказываемых услуг, экономичного и эффективного использования балансовых и трудовых ресурсов - навыками организации контактной зоны предприятия сервиса - методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия; расчета основных технико-экономических показателей.
--	---	---	---

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Выполнение контрольных работ	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса	Тестирование	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные

ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень формирования компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие подразделениями организации	<i>Студент должен:</i> Знать: - закономерности и особенности организации автосервиса и его отдельных подсистем, направленных на удовлетворение нужд потребителей и получение прибыли за счет стабильного функционирования и поддержания деловой репутации; - основы сервисной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на предприятиях автосервиса; - организационные структуры и функции предприятий автосервиса и их подразделений; - назначение, закономерности и особенности организации	Полные ответы на все теоретические вопросы билета. Решение предложенных практических заданий	Ответы по существу на все теоретические вопросы билета. Частичное решение предложенных практических заданий	Ответы по существу на все теоретические вопросы билета, пробелы в знаниях не носят существенного характера Частичное решение предложенных практических заданий	Ответы менее чем на половину теоретических вопросов билета. Решение практических заданий не предложено
		Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы

<p>внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p>	<p>отдельных подсистем автосервиса.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать и анализировать основные показатели эффективности работы предприятий автосервиса и на их основе принимать управленческие решения. - разрабатывать и обоснованно выбирать варианты проектов и технологий комплексных рабочих циклов оказания услуг технического сервиса транспортных средств по индивидуальным заказам потребителей. - проводить анализ спроса на производимые услуги, прогноза и мотивации сбыта посредством изучения и оценки потребностей потребителя; - разрабатывать рекомендации по совершенствованию внутриорганизационной деятельности предприятий автосервиса с целью максимального удовлетворения потребностей потребителей в техническом сервисе транспортных средств за счет их стабильного функционирования и эффективного использования ресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения сервисных, производственно-технологических, организационно-управленческих и социально-психологических проблем автосервиса в целях стимулирования производства, увеличения объема, расширения номенклатуры и повышения качества оказываемых услуг, экономичного и эффективного использования балансовых и трудовых ресурсов - навыками организации контактной зоны предприятия сервиса - методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия; расчета основных технико-экономических показателей. 				
--	--	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при проведении практических занятий, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине в 9 семестре.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст, всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2

Экзаменационный билет №1

1. Социально-экономическая эффективность автосервиса
2. Организационные структуры и функции структурных подразделений фирменных, специализированных, комплексных, крупных, средних, малых городских и придорожных предприятий технического сервиса автотранспортных средств.
3. Оперативное управление производством. Организация оперативного планирования на станции.

Экзаменационный билет №2

1. Подсистема технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Ее назначение, закономерности и особенности организации.
2. Особенности ценообразования предприятий автосервиса.
3. Нормативно-правовая база деятельности предприятия автосервиса. Законодательно-правовая документация.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить курсовую работу;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Панина, З. И. Организация и планирование деятельности предприятия сферы сервиса: Практикум : учебное пособие / З. И. Панина, М. В. Виноградова. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 244 с. — ISBN 978-5-394-01984-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93421	https://e.lanbook.com/book/93421	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Волгин, В. В. Автосервис: создание и сертификация [Текст] : практическое пособие / В. В. Волгин. - 3-е изд. - М. : Дашков и К°, 2007	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Волгин, В. В. Автосервис: маркетинг и анализ [Текст] : практич. пособ. / В. В. Волгин. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Дашков и К°, 2007	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Стекольников И.Ю., Стекольников А.Ю., Зиборов Г.В. Методические указания и рекомендации по выполнению	Библиотека НИ РХТУ	Да

курсовой работы по дисциплине «Организация автосервиса» /ФГБОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал), 2014		
---	--	--

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля. Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено

промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)		
---	--	--

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Организация автосервиса

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): **4 /144**. Контактная работа 18,3 час, из них: лекционные 8, практические занятия 10. Самостоятельная работа студента 117 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 и 10 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация автосервиса» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- получение студентами на основе современных достижений науки и техники и требований рыночной конъюнктуры комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, обеспечивающих их квалифицированное участие в решении вопросов реализации стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества удовлетворения потребностей заказчиков в индивидуальных услугах (работах) на предприятиях автосервиса.

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность, эффективность и приоритетные задачи современного автосервиса	Автосервис – часть инфраструктуры автомобильного транспорта. Социально-экономическая эффективность автосервиса. «Дерево» целей автосервиса. Требования к продукции автосервиса. Качество автосервиса и его продукции.
2.	Назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса.	Подсистема торговли автотранспортными средствами, номерными агрегатами и запасными частями. Подсистема технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Подсистема обеспечения технической эксплуатации объекта автосервиса. Подсистема обеспечения безопасности движения и устранения вредных последствий от эксплуатации и утилизации объектов автосервиса..
3.	Организационные структуры и функции предприятий автосервиса. Классификация и назначение предприятий автосервиса	Организационные структуры и функции структурных подразделений фирменных, специализированных, комплексных, крупных, средних, малых городских и придорожных предприятий технического сервиса автотранспортных средств.
4	Определение емкости и сегментация рынка	Емкость рынка автомобилей. Емкость рынка запасных частей и материалов. Определение емкости рынка автоуслуг. Сегментация рынка по признакам и параметрам. Выбор целевых сегментов рынка. Информационная база маркетинга.
5	Анализ возможностей предприятий технического обслуживания	Формирование целей. Оценка возможностей предприятий автосервиса и угроз для них. Анализ состояния производства и тенденций развития рынка. Выбор альтернативных путей развития.
6	Конкурентоспособность предприятия	Понятие конкуренции. Определение конкурентоспособности товаров и услуг. Обеспечение конкурентоспособности товаров и услуг. Противоконкурентные меры. Публичные отношения. Фирменный стиль. Деловая репутация.

7	Цена и ценовая политика предприятия	Цена и ценовая политика предприятия. Особенности ценообразования в автосервисе. Расчет цены на основе безубыточности и обеспечения целевой прибыли. Установление цены на базе определения конкурентоспособности услуг. Восприятие цен потребителем.
8	Основные этапы оказания услуг	Прием заявок на услугу (выполнение работ). Предложение дополнительных услуг. Подготовка к выполнению заказа потребителя в согласованные сроки. Прием объекта автосервиса на техническое обслуживание и ремонт. Диагностика. Предварительная калькуляция. Составление бланка заказа. Выполнение согласованного объема работ по техническому обслуживанию и ремонту. Технический контроль. Подготовка объекта автосервиса к передаче владельцу. Передача объекта автосервиса владельцу. Выставление счета. Постсервисная работа с потребителем.
9	Оперативное управление производством	Организация оперативного планирования. Планирование производственной программы. Оперативно-производственный анализ. Анализ деятельности производственного цикла. Подготовка производства
10	Информационное обеспечение автосервиса	Значение информации для эффективности автосервиса. Источники информации. Информационное взаимодействие с производителями, дилерами и специальными базами данных. Услуги специализированных фирм. Информационное взаимодействие внутри предприятия автосервиса. Информационное обеспечение сотрудников и работников предприятия. Виды информационного обеспечения потребителей.
11	Компьютерное обеспечение автосервиса	Задачи компьютеризации автосервиса. Особенности автоматизированных систем управления автосервиса. Компьютерная поддержка в решении вопросов стратегии, достижения наибольшей эффективности и качества услуг автосервиса; своевременного и качественного исполнения функциональных обязанностей структурных подразделений и исполнителей; координации деятельности между ними.
12	Организация складского хозяйства (логистическое обслуживание автосервиса)	Требования к складам. Основы проектирования складов. Оборудование для хранения товаров. Организация движения товаров. Технология подготовки и обработки заказов. Выполнение заказов, регулирование и нормирование. Современные базы данных. Снижение риска неликвидности. Утилизация.
13	Управление персоналом	Персонал как объект управления. Состав персонала предприятий автосервиса. Анализ персонала. Повышение квалификации персонала. Методы принятия управленческих решений по обеспечению персоналом предприятий автосервиса. Оценка результатов деятельности персонала.
14	Основы законодательно-нормативной базы автосервиса	Правила оказания услуг (выполнение работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Лицензирование и сертификация на предприятиях автосервиса. Правила комиссионной торговли непродовольственными товарами.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

ПК-2.1. Организовывает процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги

ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса

ПК-2.3. Организовывает и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности и особенности организации автосервиса и его отдельных подсистем, направленных на удовлетворение нужд потребностей потребителей и получение прибыли за счет стабильного функционирования и поддержания деловой репутации.
- основы сервисной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности на предприятиях автосервиса.
- организационные структуры и функции предприятий автосервиса и их подразделений;
- назначение, закономерности и особенности организации отдельных подсистем автосервиса.

Уметь:

- учитывать и анализировать основные показатели эффективности работы предприятий автосервиса и на их основе принимать управленческие решения.
- разрабатывать и обоснованно выбирать варианты проектов и технологий комплексных рабочих циклов оказания услуг технического сервиса транспортных средств по индивидуальным заказам потребителей.
- проводить анализ спроса на производимые услуги, прогноза и мотивации сбыта посредством изучения и оценки потребностей потребителя;
- разрабатывать рекомендации по совершенствованию внутриорганизационной деятельности предприятий автосервиса с целью максимального удовлетворения потребностей потребителей в техническом сервисе транспортных средств за счет их стабильного функционирования и эффективного использования ресурсов.

Владеть:

- методами решения сервисных, производственно-технологических, организационно-управленческих и социально-психологических проблем автосервиса в целях стимулирования производства, увеличения объема, расширения номенклатуры и повышения качества оказываемых услуг, экономичного и эффективного использования балансовых и трудовых ресурсов.
- навыками организации контактной зоны предприятия сервиса.
- методами оценки конкурентоспособности предприятия и уровня качества работ и услуг; разработки инфраструктуры предприятия; расчета основных технико-экономических показателей.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

Вопросы к экзамену по курсу «Организация автосервиса»

1. Автосервис – часть инфраструктуры автомобильного транспорта.
2. Социально-экономическая эффективность автосервиса.
3. «Дерево» целей автосервиса.
4. Требования к продукции автосервиса.
5. Качество автосервиса и его продукции.
6. Подсистема торговли автотранспортными средствами, номерными агрегатами и запасными частями. Ее назначение, закономерности и особенности организации.
7. Подсистема технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Ее назначение, закономерности и особенности организации.
8. Подсистема обеспечения технической эксплуатации объекта автосервиса. Ее назначение, закономерности и особенности организации.
9. Подсистема обеспечения безопасности движения и устранения вредных последствий от утилизации объектов автосервиса. Ее назначение, закономерности и особенности организации.
10. Классификация и назначение предприятий автосервиса.
11. Организационные структуры и функции структурных подразделений фирменных, специализированных, комплексных, крупных, средних, малых городских и придорожных предприятий технического сервиса автотранспортных средств.
12. Емкость рынка автомобилей.
13. Емкость рынка запасных частей.
14. Определение емкости рынка автоуслуг.
15. Сегментация рынка по признакам и параметрам.
16. Выбор целевых сегментов рынка.
17. Анализ возможностей предприятий технического сервиса. Формирование целей.
18. Оценка возможностей предприятий автосервиса и угроз для них.
19. Понятие конкуренции. Определение конкурентоспособности товаров и услуг.
20. Обеспечение конкурентоспособности товаров и услуг.
21. Противоконкурентные меры. Публичные отношения. Фирменный стиль. Деловая репутация.
22. Цена и ценовая политика предприятия.
23. Особенности ценообразования предприятий автосервиса.
24. Расчет цены на основе безубыточности и обеспечения целевой прибыли.
25. Установление цены на базе определения конкурентоспособности услуг. Восприятие цен потребителем.
26. Организация выполнения технических воздействий на СТО (варианты последовательности выполнения работ).
27. Участок приема и выдачи автомобилей (информация об услугах, обеспечивающая возможность правильного выбора).
28. Рабочее место мастера-приемщика (описать процедуру приемки и выдачи автомобиля).
29. Основные этапы оказания услуг. Подготовка объекта автосервиса к передаче владельцу. Передача объекта автосервиса владельцу. Выставление счета. Постсервисная работа с потребителем.
30. Оперативное управление производством. Основные положения.
31. Организация оперативного планирования на станции.
32. Планирование производственной программы. Термины и определения.
33. Методика определения производственной мощности по ручным работам.
34. Методика определения производственной мощности по механизированным работам.
35. Оперативно-производственный анализ.
36. Подготовка производства. Формирование производственной программы. Организация учетного обслуживания.
37. Комплектация заказов.
38. Анализ длительности производственного цикла.
39. Значение информации для эффективности автосервиса. Источники информации.

40. Информационное взаимодействие внутри предприятия автосервиса. Информационное обеспечение сотрудников и работников предприятия. Виды информационного обеспечения потребителей.
41. Задачи компьютеризации автосервиса.
42. Требуемые возможности компьютерной системы (базовые и специальные требования).
43. Управленческая информационная подсистема. Параметры контроля для управления.
44. Требования к складам. Основы проектирования складов.
45. Оборудование для хранения товаров. Зоны размещения различных товаров. Организация движения товаров.
46. Персонал как объект управления.
47. Состав персонала предприятий автосервиса.
48. Анализ персонала.
49. Повышение квалификации персонала.
50. Методы принятия управленческих решений по обеспечению предприятий автосервиса персоналом.
51. Оценка результатов деятельности персонала.
52. Нормативно-правовая база деятельности предприятия автосервиса. Законодательно-правовая документация.
53. Лицензирование и сертификация на предприятиях автосервиса.
54. Организационно-техническая документация, Технологическая документация

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Эксплуатационные материалы

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Общественные сервисные специальности

Направленность (профиль):

Сервис

Индустриальный профиль

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3++)

по направлению подготовки 43.03.01 "Сервис", направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06 2017 г. N514.

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева .

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», соответствующий требованиям ФГОС ВО 43.03.01. «Сервис», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06. 2017 г. N 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний, умений и навыков для профессиональной деятельности будущих специалистов сервиса транспортных средств при организации и проведении контроля качества и выбора материальных ресурсов с учетом потребителя.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина входит в раздел профессионального цикла Б1.В.11, изучается на 5 курсе , 9 семестр.. Она базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: материаловедение, общая неорганическая и органическая химия, экология, метрология, стандартизация и сертификация.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов (ПК-4.2);
- учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса (ПК-4.3).

В результате изучения дисциплины в рамках этих компетенций студент должен :

Знать:

- состав, способы получения и основные свойства топлив и смазочных материалов;
- смазочные материалы (назначение, свойства, маркировка)
- трение, смазка и износ в двигателях внутреннего сгорания, присадки к маслам и топливам;
- лакокрасочные и защитные материалы, применяемые в автосервисе;
- резиновые материалы, состав резины и её получение, физико-химические свойства, особенности эксплуатации;
- пластмассы, уплотнительные, обивочные изоляционные материалы, клеи и специальные жидкости.

Уметь:

- использовать свойства топлив и смазочных материалов в применении к двигателям внутреннего сгорания;
- выявлять влияние моторных масел на работу двигателей внутреннего сгорания;
- применять присадки к топливам и маслам;
- управлять расходом топлив и смазочных материалов;
- использовать взаимозаменяемость горючесмазочных материалов и их экономию;
- выбирать эксплуатационные материалы и применять их при ремонте и обслуживании автотранспортных средств.

Владеть:

- навыками проведения лабораторных испытаний по оценке качества эксплуатационных материалов;
- навыками поиска необходимой научно-технической информации и нормативных документов в области «Эксплуатационные материалы» в автотранспортных средствах.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 час или 2 зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		ак. Час
Контактная работа (всего)	<i>12</i>	<i>12</i>
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	<i>4</i>	<i>4</i>
Практические занятия (ПЗ)		-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	<i>8</i>	<i>8</i>
Самостоятельная работа (всего)	<i>56</i>	<i>56</i>
В том числе:	-	-
Реферат	<i>16</i>	<i>16</i>
Проработка лекционного и учебно-методического материала	<i>25</i>	<i>25</i>
Подготовка к лабораторным работам	<i>15</i>	<i>15</i>
Промежуточная аттестация (зачет)	<i>4</i>	<i>4</i>
Общая трудоемкость час	72	72

з.е.	2	2
------	---	---

5.2. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Состав, способы получения и основные свойства автомобильных топлив	Нефть – основной источник получения автомобильных топлив. Требования к качеству АТ. Теплота сгорания, испаряемость, коррозионные свойства. Методы оценки дотационной стойкости и повышения октанового числа бензинов. Марки бензинов и их характеристики. Воспламеняемость, вязкость, испаряемость, помутнение и застывание дизельных топлив. Цитановое число. Мари дизельных топлив и области их применения . Сжиженные и сжатые углеводородные газы – перспективы применения.
2.	Смазочные материалы (назначение, свойства, маркировка)	Моторные масла – назначение, свойства (температура застывания, вязкость) и маркировка. Трансмиссионные масла – назначение, свойства, применение. Пластичные смазки. Природа и структура смазок. Основные эксплуатационные характеристики. Назначение некоторых современных смазок. трение, смазка и износ в двигателях внутреннего сгорания, присадки к маслам и топливам;
3.	Лакокрасочные и защитные материалы, применяемые в автосервис	Ремонтное окрашивание легковых автомобилей. Основные виды ЛМ, применяемых для этих целей – грунтовки, шпатлеки и эмали.(назначение, свойства, маркировка) . Защита от коррозии двигателя и систем выпуска газовой. Защита от коррозии днища, шасси и скрытых полостей автомобиля
4	Резиновые материалы, состав резины и её получение, физико-механические свойства, особенности эксплуатации	Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Физико-механические свойства резины. Изменения свойств резины в процессе эксплуатации . Колеса и шины.
5	Пластические массы, уплотнительные, обивочные и изоляционные материалы, клеи и технические жидкости.	Назначение, состав, маркировка и способы применения. Технические жидкости: охлаждающие, жидкости для гидравлических систем, тормозные жидкости, амортизационные и пусковые жидкости.

5.3. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Лаб. зан. час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Состав, способы получения и основные свойства автомобильных топлив	1	3	10	14	ПК12, ОПК3
2	Смазочные материалы (назначение, свойства, маркировка).	0.5	3	10	13.5	ПК12, ОПК3

3	Лакокрасочные и защитные материалы	0.5	-	13	13.5	ПК12, ОПК3
4	Резиновые материалы, состав резины и её получение, физико-механические свойства, особенности эксплуатации	0.5	-	13	13.5	ПК12, ОПК3
5	Пластические массы, уплотнительные, обивочные и изоляционные материалы, клеи и технические жидкости	0.5	2	10	12.5	ПК12, ОПК3
	Установочная лекция	1			1	ПК12, ОПК3
	Подготовка к зачету				4	ПК12, ОПК3
6	Всего	4	8	56	72	

5.4. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	1	Определение качества бензина	1.5	Допуск и защита лаб. работы	ПК12, ОПК3
2	1	Определение фракционного состава бензина	1.5		ПК12, ОПК3
3	1	Определение качества дизельного топлива	1.5	Допуск и защита лаб. работы	ПК12, ОПК3
4	2	Определение качества моторного масла	1.5		ПК12, ОПК3
5	5	Определение качества пластической смазки	1		ПК12, ОПК3
6	5	Определение и исправление качества антифриза	1		ПК12, ОПК3

5.5. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Реферат	Получение, состав и свойства эксплуатационных материалов (раздел 1-5)	ПК-4.2, ПК-4.3

Подготовка к лабораторным работам	Определена тематикой лабораторных работ	ПК-4.2, ПК-4.3
-----------------------------------	---	----------------

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных, написания и защита реферата, зачетное занятия по дисциплине..

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в форме устного опроса.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах защиты лабораторных работ.:

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача индивидуальных заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся успешно сдал коллоквиумы и защитил реферат. Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

При неудовлетворительных результатах работы в семестре студент сдает задолженности (ЛР, реферат) + устный опрос по основным разделам дисциплины «Эксплуатационные материалы».

6.1. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

6.2. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущем контроле

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень освоения компетенции		
		высокий	Пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
- применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов (ПК-4.2); - учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса (ПК-4.3).	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Написание реферата	В полном объеме, с высоким качеством, сдан в срок, защищен с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищен с оценкой удовлетворительно	Не выполнен в полном объеме
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Выполнение контрольных пунктов текущей успеваемости (КР)	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.3. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень освоения компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
ПК-4.2 - применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ; ПК-4.3 - учитывает требования производственной дисциплины, правила	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Написание реферата	В полном объеме, с высоким качеством, сдан в срок, защищен с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищен с оценкой удовлетворительно	Не выполнен в полном объеме

по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Выполнение контрольных пунктов текущей успеваемости (КР)	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме

6. 4. Шкала оценки уровня освоения компетенций обучающимся по дисциплине при промежуточной аттестации (зачет)

Компетенция	Показатели оценки и Результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции	
		освоена	не освоена
		оценка «зачтено»	оценка «не зачтено»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение	Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы. Требования, предъявляемые к заданию, выполнены полностью или в основном.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
1	2	3	4

<p>ПК-4.2 - применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК-4.3 - учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Студент должен</p> <p>1) знать:</p> <p>состав, способы получения и основные свойства топлив и смазочных материалов;</p> <p>-лакокрасочные и защитные материалы, применяемые в автосервисе;</p> <p>-резиновые материалы, состав резины и её получение, физико-химические свойства, особенности эксплуатации;</p> <p>-пластмассы, уплотнительные, обивочные изоляционные материалы, клеи и специальные жидкости.</p> <p>2) уметь:</p> <p>- использовать свойства топлив и смазочных материалов в применении к двигателям внутреннего сгорания;</p> <p>-применять присадки к топливам и маслам;</p> <p>-управлять расходом топлив и смазочных материалов;</p> <p>-использовать взаимозаменяемость горючесмазочных материалов и их экономию;</p> <p>-выбирать эксплуатационные материалы и применять их при ремонте и обслуживании автотранспортных средств.</p>	<p>Полные ответы или ответы по существу на все теоретические вопросы при защите лабораторных работ.</p> <p>Полное или частичное решение предложенных практических заданий</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без</p>	<p>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов при защите лабораторных работ.</p> <p>Решение практических заданий не предложено</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>
---	---	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, написания и защиты реферата, зачетное занятия по дисциплине..

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации изучения дисциплины (полный перечень оценочных материалов см. Приложение 1).

Примеры вопросов для допуска и защиты лабораторных работ

1. Состав, получение и основные свойства автомобильных бензинов.
2. Состав, получение и основные свойства дизельных топлив.
3. Что такое фракционный состав бензина и по каким показателям его оценивают?
4. 7. Какие факторы определяют нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси в двигателе?

5. 8. Что такое октановое число бензинов и как его определяют? Методы повышения октанового числа автомобильных бензинов.
6. 9. Что такое физическая и химическая стабильность бензинов? Маркировка автомобильных бензинов.

Примеры тем рефератов по курсу «Эксплуатационные материалы»

	Тема
1.	Энергетические потребности человечества. Основные направления энергосберегающей политики
2.	Переработка нефти по топливному варианту
3.	Жидкие нефтяные топлива
4.	Методы повышения октанового числа бензинов
5.	Альтернативные виды топлив
6.	Основы производства и состав моторных масел

Примеры вопросов для зачетного занятия

1. Состав, получение и основные свойства автомобильных бензинов.
2. Что такое фракционный состав бензина и по каким показателям его оценивают?
3. Какие факторы определяют нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси в двигателе?
4. Октановое число бензинов и как его определяют? Методы повышения октанового числа.
5. Цитановое число и какие ЦЧ характерны для различных марок дизельных топлив?
6. Достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
- 7 Назначение смазочных масел?
8. Какие присадок вводятся в моторные масла для улучшения их качества?
9. Эксплуатационные свойства пластических смазок?
10. Что такое антифризы, какими свойствами они обладают?
- 11.Какие компоненты входят в состав резины?
12. Основные требования к лакокрасочным материалам.
- 13.Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые в современных автомобилях.

Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям билета

Оценка «зачтено» выставляется в случае, если студент отвечает на все задания билета, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических часов. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) *федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования* «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание (реферат) оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

Задания, сданные студентом после окончания зачетной недели текущего семестра, в котором они должны быть выполнены, не оцениваются.

7.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.6. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания. При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.
6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.
7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо 24700 подставить $2,47 \cdot 10^4$, вместо 0,00086 — число $0,86 \cdot 10^{-3}$ и т. д.).
8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах. Необоснованность такого мнения легко обнаруживается на следующем примере. Ошибка, заключающаяся в том, что вместо 5 получено 8, составляет 60 %, в то время как ошибка всего на один порядок (например, вместо 10^4 получено 10^5) составляет 900 %.

7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебное	Библиотека НИ РХТУ	Да

пособие. М.: «Академия», 2003. – 208 с. О-2. Лабораторный практикум по дисциплине «Эксплуатационные материалы». ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева, Новомосковский институт (филиал) . Сост.: Соломатина Ю.А. Новомосковск, 2009. – 48 с.		
Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы .Учебное пособие. М: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003. – 208 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Информационно-образовательный портал РХТУ им. Д.И.Менделеева [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.distant.ru/>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Менделеева [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института

Наименование специальных помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными
--	---	---

самостоятельной работы		возможностями здоровья
Лекционная аудитория и аудитория для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной успеваемости (№ 355, 460), г. Новомосковск, ул. Дружбы, д.8б.	Комплекты учебной мебели (столы, стулья, меловая доска), учебно-наглядные пособия (периодическая система Д.И. Менделеева)	приспособлено
Лаборатория органической химии для проведения лабораторных работ по определению качества эксплуатационных материалов. (№465), г. Новомосковск, ул. Дружбы, д.8б.	Лабораторное оборудование: шкаф вытяжной шкаф сушильный, насос вакуумный, колба нагретель, установка для фракционной перегонки бензина, термостаты, весы электронные, рефрактометр. Посадочных мест -20	приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы студентов №390 и учебный класс №386, г. Новомосковск, ул. Дружбы, д.8б.	Учебно-методическая литература кафедры ХТОВиПМ, персональные компьютеры (6 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, лазерный принтер, ксерокс. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. № 386)	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук Acer 2,2 ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайт, жестким диском 160 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор BenQ "MX 503", Экран Lumien Eco View, Сканер CanoScan 4400F

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.
Номер учетной записи e5: 100039214
2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) (распространяется под лицензией LGPLv3)
3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) (распространяется под лицензией LGPLv3)
4. Редактор презентаций (LibreOffice Impress) (распространяется под лицензией LGPLv3)
5. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)
6. ChemSketch v.12.01 (распространяется под лицензией Freeware)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная электронная библиотека. –

<http://Elibrary.ru>.

Университетская библиотека online. –

<http://www.biblioclub.ru>.

Приложение 1

Вопросы для зачетного занятия

1. Состав, получение и основные свойства автомобильных бензинов.

2. Состав, получение и основные свойства дизельных топлив.
3. 5. Какие свойства автомобильных бензинов влияют на процессы их подачи и образования топливовоздушной смеси?
6. Что такое фракционный состав бензина и по каким показателям его оценивают?
7. Какие факторы определяют нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси в двигателе?
8. Что такое октановое число бензинов и как его определяют? Методы повышения октанового числа автомобильных бензинов.
9. Что такое физическая и химическая стабильность бензинов? Маркировка автомобильных бензинов.
10. Какие показатели влияют на подачу дизельного топлива по системе питания двигателя и образование топливовоздушной смеси?
11. Что такое цетановое число и какие ЦЧ характерны для различных марок дизельных топлив?
12. Достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
13. Каковы основные компоненты сжиженных и сжатых углеводородных газов, используемых в качестве автомобильных топлив?
14. Какие топлива нефтяного происхождения могут заменить традиционные автомобильные топлива?
15. Каково назначение смазочных масел?
16. Какие типы присадок вводятся в моторные масла для улучшения их качества?
17. Какие марки моторных масел выпускаются для бензиновых и дизельных двигателей?
18. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем они отличаются от моторных масел?
19. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?
20. Каковы эксплуатационные свойства пластических смазок? Как подразделяются пластические смазки по назначению?
21. В чём заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
22. Что такое антифризы, какими свойствами они обладают?
23. Каково назначение пусковых жидкостей?
24. Каковы принципы сохранения качества и количества ТСМ при их хранении и транспортировке?
25. Какие компоненты входят в состав резины?
26. Натуральный и синтетический каучук. Физико-механические свойства резины.
27. Какие требования предъявляются к качеству ЛКМ и покрытий из них?
28. Состав и маркировка ЛКМ.
29. Какие полимерные материалы применяются для ремонта автомобилей?
30. Какие обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы применяются в современных автомобилях?

Темы рефератов по курсу «Эксплуатационные материалы»

	Тема	Фамилия студента
--	------	------------------

1.	Энергетические потребности человечества. Основные направления энергосберегающей политики	
2.	Переработка нефти по топливному варианту	
3.	Жидкие нефтяные топлива	
4.	Методы повышения октанового числа бензинов	
5.	Альтернативные виды топлив	
6.	Основы производства и состав моторных масел	
7.	Моторные масла для карбюраторных и дизельных двигателей. Совместимость моторных масел	
8.	Масла для гидравлических трансмиссий и вспомогательного оборудования.	
9.	Полимерные и композиционные смазочные материалы: их достоинства по сравнению с пластическими смазками	
10.	Жидкости для гидравлических систем: амортизационные, тормозные; их классификация и ассортимент	
11.	Лакокрасочные материалы: их состав и противокоррозионные свойства	
12.	Резиновые материалы в автомобилестроении	
13.	Организация рационального применения топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте	
14.	Сточные воды автотранспортных предприятий и постов автосервиса: классификация, способы очистки	
15.	Сравнительный анализ систем очистки сточных вод, образующихся после мойки автомобилей	
16.	Принципы экономии топливных и смазочных материалов при эксплуатации и обслуживании автомобилей	
17.	Виды присадок к моторным маслам	
18.	Газообразные топлива как альтернатива нефтяным	
19.	Методы очистки нефтепродуктов	
20.	Охлаждающие жидкости	
21.	Пластичные смазки	
22.	Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду	
23.	Нефть как сырье для производства топлив и смазочных материалов	
24.	Способы получения высокооктанового бензина	
25.	Синтетические моторные масла	
26.	Способы регенерации топлив и моторных масел	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 Технологии производства оборудования сервиса

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без специализации и профиля подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация и профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

<u>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</u>	3
<u>Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы</u>	3
<u>Область применения программы</u>	3
<u>2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	3
<u>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</u>	4
<u>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	4
<u>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы</u>	7
<u>6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</u>	13
<u>6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок</u>	14
<u>- навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки узлов машин.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля</u>	18
<u>6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации</u>	18
<u>6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</u>	20
<u>6.5. Оценочные материалы для текущего контроля</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Тесты в процессе проведения практических занятий.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Пример вопросов теста (Т)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>7.1. Образовательные технологии</u>	30
<u>7.2. Лекции</u>	30
<u>7.3. Самостоятельная работа студента</u>	30
<u>7.5. Методические рекомендации для преподавателей</u>	31
<u>7.6. Методические указания для студентов</u>	32
<u>7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</u>	33

<u>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</u>	34
<u>8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы</u>	36
<u>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> Ошибка! Закладка не определена.	
<u>Приложение 1</u>	40
<u>АННОТАЦИЯ</u>	40

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование мотиваций и стиля поведения, способствующих эффективному усвоению знаний, активному участию в социальной работе, плодотворному сотрудничеству в профессиональной производственной среде, готовность к применению современных машиностроительных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей.

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование и развитие умений читать рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи машинной техники;
- освоение основных направлений развития технологии изготовления оборудования систем сервиса транспортных средств путём проектирования технологических процессов механической обработки и сборки машин, надлежащего качества в необходимом количестве, с использованием экономически обоснованных методов производства;
- приобретение и формирование навыков изготовления деталей машин и сборки узлов машинной техники.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Технологии производства оборудования сервиса» относится к части, формируемой участниками образовательных дисциплин, блока 1 дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование Профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	<i>Знать:</i> конструкционные машиностроительные материалы и средства их обработки; <i>Уметь:</i> разрабатывать технологические процессы изготовления конкретных деталей, узлов и машин на основе типовых технологических процессов; <i>Владеть:</i> навыками работы на станочном оборудовании и соблюдения техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации подобного оборудования
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные,	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира. ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области	<i>Знать:</i> передовые направления и приёмы изготовления и эксплуатации обслуживаемого и машинного оборудования системы сервиса ; <i>Уметь:</i> анализировать состояние эксплуатируемых объектов и предлагать методы их модернизации или

дополнительные и сопутствующие услуги		<p>профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>замены на современные более совершенные;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками поиска и использования теоретической информации для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>
---------------------------------------	--	---	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 ак. час. или 2 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры ак. час/з.е.
	ак.час/з.е.	1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:	-	-
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка контрольной работы	34	34
Защита контрольной работы	4	4
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекционного материала	6	6
Подготовка к практическим занятиям	2,5	2,5
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Подготовка к тестированию	2	2
Подготовка к сдаче зачёта	5,5	5,5
Вид аттестации (зачет)		
Общая трудоемкость час	72	72
з.е.	2	2

5.2. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС Час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Введение. Предмет и задачи курса. Кр. ист. справка.	0,5		-		1,0	1,5	ПК-5.1
2	Особенности технологических систем отрасли.	1,0	2	-	–	1,0	4,0	ПК-5.1; ПК-5.2
3	Технологический процесс в машиностроении и его разновидности	1,0	2	2	–	1,0	6,0	ПК-4.2
4	Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения	2,0	2	2	–	1,0	7,0	ПК-4.1; ПК-4.2
5	Проектирование технологических процессов мех. обработки	2,0	2	2	–	3,0	9,0	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
6	Технологические особенности сборки машин	1,0	-	2	–	2,0	5,0	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1
7	Технологическая подготовка производства	0,5	2	1	–	0,5	4,0	ПК-5.2; ПК-5.3
8	Особенности автоматизированного производства на основе САПР	0,5	-	1	–	1,0	3,0	ПК-5.1; ПК-5.2
9	Типовые технологические процессы	1,5	-	2	–	2,5	6,5	ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;

	производства изделий отрасли							ПК-5.3
	Подготовка к зачёту					3,0	3,0	ПК-4.1;ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1;ПК-5.2; ПК-5.3
	Подготовка контрольной работы					34	34	ПК-4.2; ПК-4.2; ПК-4.3
	Всего	22	10	12		54	72	

5.3. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Виды учебной работы	Номер недели семестра					
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-18	Сессия
1 Аудиторные занятия						
-лекции, номер раздела	Установочная 1-9					1-9
-подготовка к практическим занятиям, номер раздела						1-9
-практические занятия						1-9
2 Формы контроля успеваемости, номер раздела						
Выполнение контрольной работы				КР 1 (1-9)		
Выполнение практических занятий						4
Защита лабораторной работы (оценка)						-
Проверка выполненной контрольной работы (ПВКР)						ПВКР

5.4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса.	Предмет и задачи курса. Краткая историческая справка о становлении машиностроения в России. Перспективы дальнейшего развития технологии машиностроения транспортных средств.
2.	Особенности технологических систем изделий в отрасли	Классификация оборудования системы сервиса транспортных средств. Изделие и его элементы. Служебное назначение. Основные виды связей в изделии. Качество изделия и критерии его характеризующие. Установление норм точности на изделие.
3.	Технологический процесс в машиностроении и его разновидности	<p>Особенности конструкции оборудования системы сервиса транспортных средств. Требования к изготовлению при их конструировании. Технологический контроль конструкторской документации. Оценка технологичности конструкции изделия. Требования к сборке при конструировании изделий.</p> <p>Производственный и технологический процессы в машиностроении. Структура технологического процесса. Виды производства и характеристики их технологических процессов. Основные факторы, влияющие на характер технологического процесса. Концентрация и дифференциация технологического производства. Технология производства изделий в жёстких и гибких производственных системах. Требования к сборке при конструировании изделий. Сборка типовых узлов машин.</p>
4	Технологическое обеспечение качества	Технологическая точность и меры воздействия на неё. Факторы, влияющие на точность обработки и сборки. Технические требования к методам оценки технологических систем по параметрам качества. Базы и размерные связи. Пути повышения точности механической обработки и сборки. Управление ходом технологического процесса. Качество поверхности деталей машин и методы его достижения. Формирование качества поверхности методами технологического воздействия.
5	Проектирование технологических	Последовательность проектирования технологических процессов. Технологическая документация. Анализ

	процессов механической обработки	технических условий и выбор типа заготовки. Расчёт межоперационных размеров и припусков на обработку. Построение операций технологического процесса. Особенности проектирования типовых и групповых технологических процессов.
6	Технологические особенности сборки машин	Требования к сборке при конструировании изделий машиностроения. Сборка неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений. Сборка типовых узлов машин. Технологичность конструкции и методы её обеспечения. Оценка технологичности конструкции изделия. Показатели технологичности и их определение.
7	Технологическая подготовка производства	Технологический контроль конструкторской документации. Общие принципы технологической подготовки производства.
8	Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР	Автоматизированные системы технологической подготовки производства и проектирования технологических процессов. Организация автоматизированного технологического проектирования. Структурный синтез при автоматизированном проектировании. Математические модели технологических процессов.
9	Типовые технологические процессы производства изделий отрасли	Характеристика типового оборудования системы сервиса транспортных средств, технологические процессы изготовления деталей машин основных видов оборудования транспортных средств.

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовые часы	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	1,2	Служебное назначение изделия. Основные связи в изделии. Выбор рационального метода получения заготовки детали, согласно чертежу.	1,0	Оценка готовности студента к изучению курса	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2	3,4	Оценка технологичности конструкции изделия. Технологический контроль конструкторской документации.	1,0	Контрольная работа по оценке соблюдения требований ЕСКД и сведений из базовых дисциплин	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.2
3	5	Последовательность обработки поверхностей заготовки и определение количества технологических переходов.	1.0	Оценка готовности к работе с нормативной документацией	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2
4	6	Принципы подхода к выбору технологического оборудования и оснастки с целью энерго- и ресурсосбережения в ходе выполнения технологических процессов механической обработки со снятием стружки. Контроль качества изготовления изделия	0,5	Письменный опрос по разделу «Сборка машин»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	7,8,9	Технологический процесс сборки машин	0.5		ПК-4.2; ПК-4.2; ПК-5.3

5.6. Лабораторные работы

(Лабораторные работы не предусмотрены)

5.7. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Подготовка контрольной работы (разделы 1-9)	<i>Разработать технологию изготовления одной поверхности детали согласно рабочему чертежу</i>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
Подготовка к лабораторным работам	Не предусмотрены	
Подготовка к защите контрольной работы	Определяется тематикой контрольной работы	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
Подготовка к тестированию и контрольным работам	Т (разделы 1-9)	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3

5.8. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических и лабораторных работ с использованием презентационной техники и металлорежущего оборудования, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил и защитил все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно», выполнил и защитил индивидуальную работу (РГЗ). Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
---	--------------------------------	-----------------------	---------------------

<p>ПК-4. Способен к разработке технологии процессов сервиса</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p> <p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p> <p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p><i>Знать:</i> конструкционные машиностроительные материалы и средства их обработки;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать технологические процессы изготовления конкретных деталей, узлов и машин на основе типовых технологических процессов;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на станочном оборудовании и соблюдения техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации подобного оборудования</p> <p><i>Знать:</i> передовые направления и приёмы изготовления и эксплуатации обслуживаемого и машинного оборудования системы сервиса ;</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать состояние эксплуатируемых объектов и предлагать методы их модернизации или замены на современные более совершенные;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками поиска и использования теоретической информации для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>
--	----------------------------	---	---

<p>научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>			
---	--	--	--

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК-4. Способен к разработке технологии процессов сервиса</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p><i>Знать:</i> методы выбора конструкционных материалов для определённых условий эксплуатации деталей;</p> <p><i>Знать:</i> способы подхода к выбору методов получения и конструирования заготовок деталей машин;</p> <p><i>Знать:</i> особенности эксплуатации металлорежущего оборудования и его выбор;</p> <p><i>Знать:</i> методы подхода к выбору типовых технологических</p>
---	----------------------------	---	--

<p>типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса.</p>			<p>процессов изготовления деталей машин;</p> <p><i>Знать:</i> правила техники безопасности работы на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p><i>Знать:</i> основные проблемы, возникающие в ходе выполнения технологических процессов изготовления и ремонта деталей машинной техники;</p>
<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p><i>Уметь:</i> читать рабочие чертежи деталей;</p> <p><i>Уметь:</i> конструировать заготовки для конкретных деталей машин согласно рабочих чертежей деталей;</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать технологическое оборудование в зависимости от конструктивных особенностей деталей;</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать типовые технологические процессы и выбирать наиболее оптимальные;</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать выход годного продукта трудовой деятельности с использованием методов математической статистики</p>
<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p><i>Владеть:</i> приёмами обработки конструкционных материалов;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора металлорежущего оборудования в зависимости от конструктивных особенностей заготовки;</p> <p><i>Владеть:</i> алгоритмом построения технологических процессов изготовления и сборки элементов машинной техники;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обеспечения производственной дисциплины, охраны труда и техники</p>

математического моделирования. ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата			безопасности на рабочем месте станочника; <i>Владеть:</i> средствами пожаротушения в производственных помещениях; <i>Владеть:</i> основами анализа технологичности конструкции элементов машинной техники и приемами её обеспечения
--	--	--	---

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Какова методика подхода к выбору способа получения заготовки для детали, изображённой на чертеже?

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-4. Способен к разработке технологии процессов сервиса ПК - 4.1 Выбирает материальные	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля

ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
<p>ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса.</p> <p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов</p>	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

математического моделирования. ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата				
--	--	--	--	--

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		порогов ый	не сформиро вана
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.	Демонстрирует полное понимание проблемы.	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не

	<p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>я, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>выполнены</p>
<p>ПК-4. Способен к разработке технологии процессов сервиса ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса. ПК-5 Способен</p>	<p><i>Знать:</i> конструкторские машиностроительные материалы и средства их обработки;</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать технологические процессы изготовления конкретных деталей, узлов и машин на основе типовых технологических процессов;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на станочном оборудовании и соблюдения техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации подобного оборудования</p> <p><i>Знать:</i> передовые направления и приёмы</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста. Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста. Практические задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, обоснований. Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста. Решение практических заданий не предложено</i></p>

<p>выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>изготовления и эксплуатации обслуживаемого и машинного оборудования системы сервиса ;</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать состояние эксплуатируемых объектов и предлагать методы их модернизации или замены на современные более совершенные;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками поиска и использования теоретической информации для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>				
---	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе выполнения и по результатам контрольных работ, при защите лабораторных работ и РГЗ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется по результатам тестирования при получении зачёта по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего, рубежного и итогового контроля успеваемости. Полный перечень вопросов, включённых в экзаменационные билеты приведены в Приложении.

Пример теста (Т1)

1. Особенности, присущие отрасли, производящей транспортные средства :
 - а) транспортное машиностроение ни чем не отличается от других отраслей машиностроения;
 - б) большая материалоёмкость, преимущественно единичный и мелкосерийный тип производства, большая номенклатура выпускаемых изделий;
 - в) высокая степень автоматизации и механизации, эффективность производства, преимущественно поточный выпуск продукции, использование ресурсо- и энергосберегающих процессов.
2. Что следует понимать под технологичностью промышленных изделий?
 - а) выпуск изделий с минимальными трудоёмкостью и себестоимостью, как на стадии изготовления, так и эксплуатации;
 - б) производство высокоэффективных изделий с высокими технико-эксплуатационными показателями;
 - в) продукция, пользующаяся высоким спросом на рынке продаж.

Пример вопросов для контрольной работы (КР 1)

1. Особенности сборки соединений со шпонками;
2. Укажите и расшифруйте состав штучного времени для условий неавтоматизированных производств.
3. Что следует понимать под качеством обработанной поверхности и критериями его характеризующими?
4. Расшифруйте термины: погрешность, установ, рабочий ход, деталь, подшипник

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

1. Особенности сборки соединений со шпонками.

2. Расшифруйте значение следующих терминов: операция, рабочее место, надёжность, машиностроение, техника.

Пример вопросов для КР2

1. Укажите и расшифруйте состав штучного времени для условий неавтоматизированных производств.

2. Что следует понимать под качеством обработанной поверхности и критериями его характеризующими?

3. Расшифруйте термины: погрешность, установ, рабочий ход, деталь, подшипник

Примеры вопросов для итоговой промежуточной аттестации

1. Служебное назначение машины. Виды связей в машине.

2. . Порядок установления технологического маршрута обработки конкретной поверхности детали.

Вопросы для итоговой промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи курса ТПОС. Дать определение терминам: «Машиностроение», «Технология», «Технология машиностроения», «Производство», «Продукция».

2. Основные характеристики машиностроительного производства и его типы.

3. Основные изделия машиностроительного производства: изделие, деталь, заготовка, сборочная единица, комплекс, комплект.

4. Производственный процесс и его составляющие: технологический процесс, обработка, технологическая операция, вспомогательная операция, рабочее место. технологический маршрут, технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, установ, позиция.

5. Служебное назначение машины. Виды связей в машине.

6. Продукция машиностроительного производства. Качество продукции и показатели её характеризующие.

7. Классификация поверхностей детали. Точность машины, детали и показатели её характеризующие.

8. Погрешность обработки и причины её появления. Методы определения точности.

9. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Исходная, базовая, руководящая и справочная информация. Основные этапы разработки технологического процесса.

10. Технологический контроль рабочего чертежа и технических условий детали Выбор типа производства.

11. Трудоёмкость технологической операции: норма времени, норма выработки, штучное время, подготовительно-заключительное время, основное время, вспомогательное время, время обслуживания рабочего места, время на личные потребности исполнителя. Методы установления норм времени.

12. Расчёт оперативного времени и его значение при определении штучного времени.
13. Дайте понятие о заготовке. Способы их получения. Принципы подхода к выбору заготовок: тип производства, габаритные размеры, материал, форма, масса, коэффициент использования материала.
14. Заготовки. Способы предварительной обработки в зависимости от метода их получения.
15. Определение затрат на изготовление детали. Себестоимость изделия.
16. Разновидности припусков на обработку. Методы установления припусков и их сущность.
17. Базирование. Виды баз. Правила выбора баз.
18. Первичные погрешности обработки. Погрешности установки: базирования, закрепления, приспособления.
19. Определение суммарной погрешности обработки. Методы достижения заданной точности получения детали. Средняя экономически достижимая точность определённого метода обработки.
20. Качество поверхности. Критерии её характеризующие. Влияние качества обработанной поверхности на эксплуатационные показатели деталей машин.
21. Влияние режимов резания и условий обработки на качество обработанной поверхности.
22. Порядок установления технологического маршрута обработки конкретной поверхности детали.
23. Общий порядок проектирования технологического маршрута изготовления детали. Принципы подхода к выбору наиболее рационального для данного типа производства.
24. Место термической обработки в технологическом маршруте и её влияние на технологические и эксплуатационные свойства деталей машин.
25. Порядок проектирования операционной технологии. Выбор оборудования и оснастки, режимов резания, режущего и измерительного инструмента.

Вопросы к разделу: «Безопасность труда при работе на металлообрабатывающем оборудовании»

1. Общие требования безопасной работы станочника
 - 1.1. Требования к организации рабочего места перед началом работы;
 - 1.2. Требования безопасности по окончании работы ;
 - 1.3. Требования безопасности во время производства работы;
 - 1.4. Средства индивидуальной защиты станочника;
 - 1.5. Защитные и предохранительные устройства станков;
 - 1.6. Производственные факторы, относимые к категории опасных и вредных;

1.7. Что следует понимать под такими терминами как:

несчастный случай на производстве;

охрана труда;

техника безопасности;

производственная санитария?

2. Разновидности, содержание и цели проводимого на производстве инструктажа по технике безопасности:

вводный; внутреннего распорядка на предприятии;

особенностей работы в цехе (участке); требований пожарной безопасности;

требований соблюдения личной гигиены; правил оказания первой помощи пострадавшим; повторный инструктаж; внеплановый инструктаж; текущий инструктаж.

3. Первая помощь при несчастных случаях и травмах

3.1. Первая помощь при поражении электрическим током

3.2. Приёмы выполнения искусственного дыхания

3.3. Первая помощь при ранениях и кровотечениях

3.4. Первая помощь при ушибах и переломах

3.5. Первая помощь при ожогах, солнечном ударе и при засорении глаз

Тест для контроля раздела по сборке машин

1. Укажите метод обеспечения точности при селективной сборке

а) жёсткие допуски на размеры всех звеньев размерной цепи;

б) широкие допуски на размеры всех звеньев размерной цепи⁴

в) групповая взаимозаменяемость;

г) полная взаимозаменяемость.

2. Преимущества поперечно-прессовой посадки перед продольно-прессовой

а) низкая точность изготовления сопрягаемых деталей;

б) более высокая эксплуатационная надёжность соединения;

в) не даёт преимуществ;

г) продольно-прессовая посадка предпочтительнее.

3. Назовите наиболее надёжный способ фиксации шпильки в глухом отверстии, предотвращающий её самоотвинчивание при свинчивании гайки

а) упором в дно глухого отверстия;

б) сбегом неполной резьбы шпильки;

- в) натягом по среднему диаметру резьбы;
- г) упорным буртом на теле шпильки.

4. При каком способе затяжки резьбового соединения обеспечивается условие нераскрытия стыка?

- а) с предварительной затяжкой;
- б) без предварительной затяжки;
- в) моментным ключом;
- г) путём упругого деформирования крепёжного элемента.

5. Укажите основной недостаток шпоночного соединения

- а) возможность среза шпонки;
- б) возможность смятия шпоночного паза;
- в) увеличение сечения вала для обеспечения его прочности;
- г) усталостное разрушение вала в ходе эксплуатации.

6. Какие из тепловых методов применяют для получения соединений с гарантированным натягом?

- а) газовой горелкой или паяльной лампой;
- б) глубокое охлаждение охватываемой детали;
- в) нагрев детали в печи;
- г) нагрев в масляной ванне.

7. Укажите основной недостаток подготовки кромок под сварку шлифовальным кругом

- а) неточность разделки;
- б) наличие микрочастиц абразива в свариваемом материале;
- в) нагрев металла в месте разделки, пригары, изменение структуры;
- г) деформация кромок при разделке.

8. Укажите какие из перечисленных соединений относятся к неподвижным разъёмным;

- а) посадка с натягом;
- б) шлицевое;
- в) клеяное;
- г) клёпаное.

9. Почему нельзя соединять сваркой тонкостенные детали машин?

- а) появление остаточных напряжений по окончании процесса;
- б) плохое восприятие знакопеременных нагрузок, особенно вибраций;
- в) коробление детали в процессе сварки;
- г) сложность и трудоёмкость контроля.

10. В каком случае применён способ самоконтрящихся резьбовых соединений?

- а) применение пружинной гравёрной шайбы;
- б) кернение резьбы шпильки;
- в) применение кольца с полиамидом;
- г) специальной отгибной шайбой.

11. Объясните сущность пригонки шабрением по маякам

- а) строгание широким резцом со смазкой или охлаждением;
- б) припасовка деталей по предварительной разметке;
- в) пригонка поверхности по отпечаткам краски;
- г) пригонка поверхности по предварительно нанесённым кернениям.

12. Какие способы подбора поршней к цилиндрам Вам знакомы?

- а) по размеру юбки;
- б) индивидуальной подгонкой;
- в) по форме;
- г) по размерам поршневых колец.

13. Как отрегулировать ход ползуна кулисного механизма?

- а) изменить размеры кулисного камня;
- б) изменить размеры вилки, соединённой с ползуном;
- в) переместить камень вдоль паза кулисы;
- г) изменить размеры кривошипного диска.

14. Почему после запрессовки антифрикционной втулки в верхнюю головку шатуна необходима её дополнительная механическая обработка?

- а) из-за деформации тела шатуна;
- б) деформация тела втулки в результате запрессовки;
- в) наличие исходного припуска;
- г) перекос втулки.

15. Для каких целей в пластинчатом насосе статор имеет внутреннюю профилированную поверхность?

- а) снижение износа при контакте с лопатками;
- б) обеспечивает высокую степень герметичности с распределительными дисками;
- в) обеспечивает за один оборот ротора два цикла всасывания;
- г) способствует регулированию скорости нагнетания, устраняя пульсации транспортируемой жидкости.

Примеры билетов зачёта

БИЛЕТ № 1

1. Предмет и задачи изучаемого курса «Технология производства оборудования сервиса»
2. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности, критерии его характеризующие.
3. Порядок построения технологической схемы сборки машины.

БИЛЕТ № 2

1. Порядок построения типового технологического процесса изготовления детали
2. Особенности постановки и фиксирования шпилек в глухих отверстиях
3. Перечислите основные операции сборки промышленного оборудования.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в

порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить РГЗ;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

РГЗ оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.4. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, технологического оборудования, деталей, конструкций приборов и средств контроля изделий, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет

студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины или, при дистанционной форме обучения, практиковать сдачу зачёта по билетам.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.5. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору

или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.6. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются дистанционным методом или путём вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1 «Технология производства оборудования сервиса». Программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников специальности 230700 "Сервис" специализации 230712 «Автосервис» / ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал), Сост.: А.М. Козлов; Новомосковск, 2008.- 24 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

<p>2.. Технология машиностроения: Учебн. пособ./ ред.С.Л.Мурашкин- М.Высш. шк.,2003.-278с.</p> <p>3. Лабораторные работы и практические занятия по технологии машиностроения: Учебн. Пособ. Для машиностроит. Спец-тей техникумов /В.В.Данилевский, Ю.И. Гельф-гат – 2- е изд., перераб. И доп. – М. Высш.шк., 1988.- 221с.</p> <p>.</p>		
--	--	--

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспечен ность
<p>1. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения: Учебн. для вузов, М: Маши-ностроение, 2005,- 736с.</p> <p>2.Технология машиностроения : Сб. задач и упр. : Учебн. пособ.3./ Под ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Полостного – М.:ИНФРА-М, 2006 – 288с.</p> <p>3. Технология машиностроения : Под ред. М.Е. Егорова – М. Высш. шк., 1976,-534с.</p> <p>4. Гельфгат Ю.И. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения,-М. Высш. шк., 1986,- 271с.</p> <p>5. Ройтман И.А., Кузьменко В.И. Основы машиностроения в черчении : Учебн. для высш. уч. завед.,- М.: Гуманит. издат. центр ВЛАДОС, 2000.- Кн -1 -224с</p>	<p>Библиотека НИ РХТУ</p>	<p>Да</p>

6.Современные автомобильные технологии / Д. Дэниэлс. - М. : Астрель, 2007. - 223 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
7.Журналы «За рулем»	Библиотека НИ РХТУ	Да
8.Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины: www.bse/sci-lib.com; www.complexdoc.ru; www.gost-svarka.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Компьютерный класс (персональные ЭВМ, лазерные принтеры, ксерокс, проектор, демонстрационные материалы), ауд. 113, н.к., лаборатория металлообработки), ауд. 120 н.к.	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Компрессоры, насосы, газодувка, детали и узлы машин, в том числе и автомобиля.</p> <p>Токарные станки, строгальный, вертикально-сверлильный, горизонтально и вертикально фрезерные. зубофрезерный, плоскошлифовальный, заточной станки</p>	приспособлено
Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебный корпус №4 НИ РХРУ, ул. Дружбы,8	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная вебверсия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебное пособие по дисциплине;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека технической литературы и электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Стенд для изучения токарного станка ЕМУ-200, стенд для изучения токарного резца, фрезы, плакаты по технологии машиностроения; детали и узлы машинной техники и автомобиля.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Технологии производства оборудования сервиса

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 2 /72. Контактная работа 44 час., из них: лекционные 22, практические 10, лабораторные работы 12. Самостоятельная работа студента 28 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии производства оборудования сервиса» относится к обязательной части блока 1 дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование мотиваций и стиля поведения, способствующих эффективному усвоению знаний, активному участию в социальной работе, плодотворному сотрудничеству в профессиональной производственной среде, готовность к применению современных машиностроительных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей.

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование и развитие умений читать рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи машинной техники;
- освоение основных направлений развития технологии изготовления оборудования систем сервиса транспортных средств путём проектирования технологических процессов механической обработки и сборки машин, надлежащего качества в необходимом количестве, с использованием экономически обоснованных методов производства;
- приобретение и формирование навыков изготовления деталей машин и сборки узлов машинной техники.

1. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса.	Предмет и задачи курса. Краткая историческая справка о становлении машиностроения в России. Перспективы дальнейшего развития технологии машиностроения транспортных средств.
2.	Особенности технологических систем изделий в отрасли	Классификация оборудования системы сервиса транспортных средств. Изделие и его элементы. Служебное назначение. Основные виды связей в изделии. Качество изделия и критерии его

		характеризующие. Установление норм точности на изделие.
3.	Технологический процесс в машиностроении и его разновидности	<p>Особенности конструкции оборудования системы сервиса транспортных средств. Требования к изготовлению при их конструировании.</p> <p>Технологический контроль конструкторской документации. Оценка технологичности конструкции изделия. Требования к сборке при конструировании изделий.</p> <p>Производственный и технологический процессы в машиностроении. Структура технологического процесса. Виды производства и характеристики их технологических процессов. Основные факторы, влияющие на характер технологического процесса. Концентрация и дифференциация технологического производства. Технология производства изделий в жёстких и гибких производственных системах.</p> <p>Требования к сборке при конструировании изделий. Сборка типовых узлов машин.</p>
4	Технологическое обеспечение качества	<p>Технологическая точность и меры воздействия на неё. Факторы, влияющие на точность обработки и сборки.</p> <p>Технические требования к методам оценки технологических систем по параметрам качества. Базы и размерные связи. Пути повышения точности механической обработки и сборки. Управление ходом технологического процесса. Качество поверхности деталей машин и методы его достижения.</p> <p>Формирование качества поверхности методами технологического воздействия.</p>
5	Проектирование технологических процессов механической обработки	<p>Последовательность проектирования технологических процессов. Технологическая документация. Анализ технических условий и выбор типа заготовки. Расчёт межоперационных размеров и припусков на обработку.</p> <p>Построение операций технологического процесса.</p> <p>Особенности проектирования типовых и групповых технологических процессов.</p>
6	Технологические особенности сборки машин	<p>Требования к сборке при конструировании изделий машиностроения. Сборка неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений. Сборка типовых узлов машин. Технологичность конструкции и методы её обеспечения. Оценка технологичности конструкции изделия. Показатели технологичности и их определение.</p>

7	Технологическая подготовка производства	Технологический контроль конструкторской документации. Общие принципы технологической подготовки производства.
8	Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР	Автоматизированные системы технологической подготовки производства и проектирования технологических процессов. Организация автоматизированного технологического проектирования. Структурный синтез при автоматизированном проектировании. Математические модели технологических процессов.
9	Типовые технологические процессы производства изделий отрасли	Характеристика типового оборудования системы сервиса транспортных средств, технологические процессы изготовления деталей машин основных видов оборудования транспортных средств.

2. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	1,2	Служебное назначение изделия. Основные связи в изделии. Выбор рационального метода получения заготовки детали, согласно чертежу.	2	Оценка готовности студента к изучению курса	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2	3,4	Оценка технологичности конструкции изделия. Технологический контроль конструкторской документации.	2	Контрольная работа по оценке соблюден. требован. ЕСКД и сведений из базовых дисциплин	ПК-4.1; Пк-4.2; ПК-4.3; ПК-5.2
3	5	Последовательность обработки поверхностей заготовки и определение количества технологических переходов.	2	Оценка готовности к работе с нормативной документацией	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2
4	6	Принципы подхода к выбору технологического оборудования и оснастки с целью энерго- и ресурсосбережения в ходе выполнения технологических процессов механической обработки со снятием стружки. Контроль качества изготовления изделия	2	Письменный опрос по разделу «Сборка машин»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	7,8,9	Технологический процесс сборки машин	2		ПК-4.2; ПК-4.2; ПК-5.3

3. Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
-------	----------------------	---------------------------------	-------------------	----------------	-----------------------------

1	3	Жесткость технологической системы СПИД	2,0	Отчет.«Защита»	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
2.	4	Определение погрешности установки размера по лимбу станка	2,5	Отчёт.«Защита»	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3; ПК-5.2
3.	5	Влияние режимов резания и геометрии режущего инструмента на качество обработанной поверхности	2,0	Отчёт.«Защита»	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
4.	6	Погрешности установки и обраб -	1,5	Отчёт.«Защита»	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
5.	7	отки при точении вала	1,0	Отчёт.«Защита»	
6.	8	Определение размерного износа режущего инструмента	1,0	Отчёт.«Защита»	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
		Сборка машин			
		Итого:	10		

4. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	<i>Разработать технологию изготовления одной поверхности детали согласно рабочему чертежу</i>	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
Подготовка к лабораторным работам	Определена тематикой лабораторных работ	ПК-4.1;ПК-4.2; ПК-4.3

Подготовка презентации РГЗ	Определяется тематикой РГЗ	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3
Подготовка к тестированию и контрольным работам	Т (разделы 3-9)	ПК-4.1;ПК-4.2;ПК-4.3

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование Профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	<i>Знать:</i> конструкционные машиностроительные материалы и средства их обработки; <i>Уметь:</i> разрабатывать технологические процессы изготовления конкретных деталей, узлов и машин на основе типовых технологических процессов; <i>Владеть:</i> навыками работы на станочном оборудовании и соблюдения техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации подобного оборудования

<p>сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги</p>	<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p><i>Знать:</i> передовые направления и приёмы изготовления и эксплуатации обслуживаемого и машинного оборудования системы сервиса ;</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать состояние эксплуатируемых объектов и предлагать методы их модернизации или замены на современные более совершенные;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками поиска и использования теоретической информации для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>
---	---	--	--

Разработчик

доцент кафедры «Оборудование химических производств» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Козлов А.М.

Зав. кафедрой «Оборудование химических производств»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

д.т.н., профессор

Сафонов Б.П.

Руководитель направления (ОПОП)

Декан факультета «Кибернетика»:

к.т.н., доцент

Маслова Н.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 Элементы теории механизмов и машин в системах сервиса

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без специализации и профиля подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация и профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	
Область применения программы.....	
2. Цель освоения учебной дисциплины	
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	
5. Структура и содержание дисциплины	
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	
5.3. Содержание дисциплины	
5.4. Тематический план практических занятий	
5.5. Тематический план лабораторных работ	
5.6. Курсовые работы	
5.7. Внеаудиторная СРС	
6. Оценочные материалы	
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок ...	
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля.	
7. Методические указания по освоению дисциплины	
7.1. Образовательные технологии	
7.2. Лекции	
7.3. Занятия семинарского типа	
7.4. Лабораторные работы.....	
7.5. Самостоятельная работа студента.....	
7.6. Реферат.....	
7.7. Методические рекомендации для преподавателей.....	
7.8. Методические указания для студентов	
7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Порядок оценивания

Приложение 3. Перечень индивидуальных заданий

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

целью освоения преподаваемой дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК-4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и

пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Задачи преподавания дисциплины:

- получение теоретических знаний в области общей механики;
- освоение методов расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость, устойчивость;
- получение теоретических знаний в области структуры, кинематики и динамики механизмов и машин;
- освоение методов расчета кинематических и динамических параметров механизмов, их проектирования;
- использование пакетов прикладных программ при расчётах механизмов и их узлов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

«Элементы теории механизмов и машин в системах сервиса» относится к учебным дисциплинам базового цикла Б1.В.13 ООП

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках освоения следующих дисциплин: курсы математического и естественнонаучного цикла (математика, физика), а также дисциплин профессионального цикла (прикладная информатика, инженерная и компьютерная графика).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие	ПК - 4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику</p>

услуги			<p>работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов, машин и оборудования</p>
		<p>ПК - 4.2</p> <p>Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов, машин и оборудования</p>
		<p>ПК - 4.3</p> <p>Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p>

			<p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов, машин и оборудования</p>
--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 ак. час. или 8 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Аудиторные занятия (всего)	38,6	20,3	18,3
В том числе			
Лекции	14	8	6
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Лабораторные работы (ЛР)			
Контроль	17,4	8,7	8,7
Консультации перед экзаменом	0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	232	115	117
В том числе			
Проработка лекционного материала	44	21	23
Оформление и подготовка к защите лабораторных работ			
Подготовка к практическим занятиям	40	20	20
Выполнение контрольных работ	60	60	

Выполнение курсового проекта	68		68
Вид аттестации (Экзамен)	20	10	10
Общая трудоемкость ак.час./з.е	288/8	144/4	144/4

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

5 СЕМЕСТР

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции. час.	Практ. занятия. час.	Лаб. занятия час.	СРС час	Всего час	Код формируемой компетенции
1,2	Элементы теоретической механики в системах сервиса. Статика.	2	4		35	41	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3,4	Элементы теоретической механики в системах сервиса. Кинематика.	3	4		40	47	
5,6	Элементы теоретической механики в системах сервиса. Динамика.	3	4		40	47	
	Контроль и консультации					9	
	Всего с экзаменом	8	12		115	144/4	

6 СЕМЕСТР

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции. час.	Практ. занятия. час.	Лаб. занятия час.	СРС час	Всего час	Код формируемой компетенции
7	Элементы сопротивления материалов в системах сервиса. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии, кручении, изгибе.	2	4		37	43	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Элементы сопротивления материалов в системах сервиса. Статически неопределимые системы, сложное сопротивление.	2	4		40	46	
9	Элементы теории механизмов и машин в системах сервиса. Методы определения кинематических параметров механизмов. Методы определения динамических параметров механизмов и снижения их динамичности.	2	4		40	46	
	Контроль и консультации					9	
	Всего с экзаменом	6	12		117	144/4	

* СРС – самостоятельная работа студента

** устный опрос (уо).

5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в статику	1. Предмет и основные задачи статики. 2. Аксиомы статики. 3. Классификация систем сил.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2.	Условия равновесия твёрдого тела	1. Условия равновесия. 2. Уравнения равновесия. 3. Последовательность решения задач статики с использованием уравнений равновесия.
3.	Введение в кинематику. Кинематика точки.	1 Предмет, основные понятия и задачи кинематики. 2 Задание движения точки. Способы (методы) задания. 2.1. Векторный способ задания движения точки. 2.2. Координатный способ задания движения точки. 2.3. Естественный способ задания движения точки. 3 Траектория точки 4 Определение скорости и ускорения точки при векторном способе задания движения. 5. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения. 6. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения. 6.1. Естественный трёхгранник. 6.2. Кривизна кривой и радиус кривизны. 6.3. Определение скорости и ускорения. 7. Кинематическое определение радиуса кривизны.
4.	Простейшие виды движения твёрдого тела	1. Простейшие и сложные движения твёрдого тела. 2. Поступательное движение твердого тела. 3. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. 3.1. Угловые характеристики вращающегося тела. 3.2. Частные случаи вращения. 3.2.1. Равномерное вращение. 3.2.2. Равнопеременное вращение. 3.3. Скорость и ускорение точки вращающегося тела. 3.4. Представление характеристик вращающегося тела и его точек в виде векторов. 4 Таблица аналогий между поступательным и вращательным движениями.
5.	Дифференциальные уравнения движения материальной точки	1. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. 2. Решение основной задачи механики при прямолинейном движении точки.
6.	Общие теоремы динамики. Количество движения материальной точки. Импульс силы. Кинетическая энергия.	1. Количество движения точки. 2. Импульс силы. 3. Теорема об изменении количества движения материальной точки. 4. Момент количества движения материальной точки. 4. Работа силы. Мощность. 5. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. 6. Работа силы. Мощность. 7. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
7.	Основы расчётов элементов конструкций на прочность.	<p>1. Метод сечений, внутренние силовые факторы, напряжения.</p> <p>2. Центральное растяжение и сжатие прямого бруса. Внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения.</p> <p>3. Основы теории напряжённого и деформированного состояния. Потенциальная энергия деформации.</p> <p>4. Расчёты на срез и смятие.</p> <p>5. Геометрические характеристики плоских сечений.</p> <p>6. Кручение. Вычисление крутящих моментов, напряжения и перемещения при кручении, расчёт брусев на прочность и жёсткость при кручении.</p> <p>7. Изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения и расчёты на прочность при изгибе.</p>
8.	Статически неопределимые системы, сложное сопротивление.	<p>1. Перемещения при изгибе, интеграл Мора, правило Верещагина.</p> <p>2. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.</p> <p>3. Сложное сопротивление</p>
9.	Основы кинематики механизмов Проектирование деталей, узлов и механизмов.	<p>1. Обзор основных видов механизмов. Рычажные, кулачковые, фрикционные, зубчатые, винтовые и клинчатые механизмы.</p> <p>2. Кинематическое исследование механизмов. Соотношение между угловыми скоростями звеньев механизмов, кинематические диаграммы механизмов, определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар, аналитические методы кинематического исследования механизмов.</p> <p>3. Зубчатые механизмы.</p> <p>4. Передаточные механизмы. Ремённые передачи, фрикционные передачи и вариаторы, зубчатые механизмы, цепные передачи, другие виды передач.</p> <p>5. Валы, муфты, опоры и корпуса. Муфты, подшипники скольжения и качения, смазочные материалы, уплотнения.</p> <p>6. Соединения деталей и узлов. Сварные, заклёпочные, резьбовые, шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Пружины и резиновые упругие элементы.</p>

5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
5 семестр					
1	1,2	Условия равновесия твёрдого тела	4	Проверка выполнения домашних работ, опрос на практических занятиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

2	3,4	. Кинематика точки. Простейшие и сложные виды движения твёрдого тела	4	Проверка выполнения домашних работ, опрос на практических занятиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	5,6	Динамика точки. Динамика механической системы.	4	Проверка выполнения домашних работ, опрос на практических занятиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6 семестр					
4	7,8	Основы расчётов элементов конструкций на прочность.	6	Проверка выполнения домашних работ, опрос на практических занятиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	9	Основы кинематики механизмов. Проектирование деталей и узлов механизмов.	6	Проверка выполнения домашних работ, опрос на практических занятиях.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.5. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект	Курсовой проект включает 2 листа формата А1 графической части и расчетно-пояснительную записку объемом 40-60 страниц. Проект выполняется в соответствии с учебным пособием Зимин А.И., Суменков А.Л. 3 622 Основы функционирования систем сервиса. Учебно-методическое пособие для	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

	студентов профиля подготовки «Сервис транспортных средств». Под ред. А.И. Зимина / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Новомосковск, 2019. - 48 с. В пособии даны 30 вариантов заданий на проект. Студент получает номер своего варианта у преподавателя. Последовательность выполнения проекта и объем необходимых расчетов подробно описаны в пособии.	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных задач); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой вычислительный эксперимент по определению тех параметров, которые рассчитывались в лабораторных работах, но в нестандартных условиях;
- проверки подготовки необходимых данных для расчета одного или нескольких параметров, определяемых в лабораторных работах, но в условиях отличных от заданных ранее;
- проверки правильности прогнозирования влияния фактора на равновесный выход продукта, варьируемого в заданных пределах.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил и защитил все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно». Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость</p>

технологического процесса			<p>деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов , машин и оборудования</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов , машин и оборудования</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Знать:</p> <p>Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.</p>

			<p>Уметь:</p> <p>Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов, машин и оборудования</p>
--	--	--	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

Неравномерность движения машин и механизмов. Коэффициент неравномерности, пути его минимизации.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 4.3	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса				
---	--	--	--	--

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
готовностью применять ПК – 4.1, ПК – 4.2,	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов 	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены в</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств,</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i> <i>Решение практических</i>

ПК – 4.3	•законы Ньютона, основополагающие понятия и методы статики, кинематики	<i>полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i>	<i>Практически все задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i>	<i>выводов, обоснований. Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>заданий не предложено</i>
ПК – 4.1, ПК – 4.2, ПК – 4.3	Уметь: - • моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов • проектировать типовые механизмы •выполнять простейшие кинематические расчеты движущихся элементов химического оборудования •определять основные статические и динамические характеристики объектов				
ПК – 4.1, ПК – 4.2, ПК – 4.3	Владеть: - • методами механики применительно к расчетам простейших механизмов технологических машин и оборудования				

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для контроля успеваемости.

1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Условия равновесия твердого тела под действием произвольной плоской системы сил.
3. Кинематика точки. Способы задания движения точки.
4. Вращательное движение твёрдого тела. Определение кинематических характеристик.
5. Каково назначение метода сечений? Перечислите внутренние силовые факторы и соответствующие им виды деформаций.
6. Для чего строятся эпюры внутренних силовых факторов?
7. Что такое напряжение в точке? Его размерность. Какие напряжения называют нормальными, какие – касательными?
8. Какова цель испытаний материалов на растяжение? Изобразите диаграмму растяжения для пластичного и хрупкого материалов. Что подразумевается под пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности?
9. Какие деформации называют упругими, какие – пластичными?
10. Что называется допускаемым напряжением и коэффициентом запаса прочности?
11. Как определяется продольная сила при растяжении (сжатии)? Сформулируйте правило знаков,

используемое при построении эпюр продольных сил.

12. Как определяется нормальное напряжение при центральном растяжении?

13. Напишите условие прочности и охарактеризуйте 3 типа задач на прочность при растяжении.

14. Как определяется абсолютная и относительная продольная деформация при растяжении? Что такое модуль упругости материала?

15. Постройте эпюры продольных сил, напряжений и перемещений поперечных сечений при растяжении (задача).

Примеры заданий для опросов

<p>Задание 1</p> <p>Если $F = 10 \text{ кН}$, площадь поперечного сечения бруса $A = 5 \text{ см}^2$, то наибольшее по модулю напряжение в МПа равно:</p> <p> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 100 + <input type="checkbox"/> 120 </p>	<p>The diagram shows a horizontal bar of length l fixed to a wall at the left end. A force $5F$ is applied to the left at the fixed end. A force $3F$ is applied to the right at a distance $l/3$ from the left end. A force $2F$ is applied to the right at a distance $2l/3$ from the left end. A force F is applied to the right at the free end. The cross-sectional area is labeled A.</p>
--	---

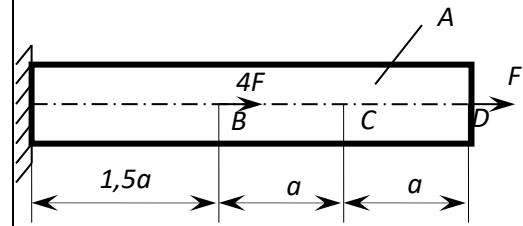
<p>Задание 2</p> <p>Если продольная сила на участке III (участке AB) равна $N_z = 45 \text{ кН}$ то сила F в кН равна:</p> <p> <input type="checkbox"/> 4,5 + <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 9 </p>	<p>The diagram shows a horizontal bar of length $3l$ fixed to a wall at the left end. The bar is divided into three segments of length l each, labeled III, II, and I from left to right. Points A, B, C, and D are marked at the ends of these segments. A force F is applied to the left at point B. A force $8F$ is applied to the right at point C. A force $2F$ is applied to the right at point D. The cross-sectional area is labeled A.</p>
---	---

<p>Задание 3</p> <p>Абсолютно жесткий брус AB нагружен моментом M и поддерживается стержнем CD, площадь поперечного сечения которого равна A. Напряжение σ в стержне CD равно:</p> <p> <input type="checkbox"/> $\frac{2M}{Aa}$ <input type="checkbox"/> $\frac{M}{2Aa}$ + <input type="checkbox"/> $\frac{M}{Aa}$ </p> <p> <input type="checkbox"/> $\frac{4M}{Aa}$ </p>	<p>The diagram shows a horizontal beam AB of length $2a$ fixed to a wall at point A. A moment M is applied at point B, acting counter-clockwise. A vertical rod CD is attached to the beam at point C, which is at a distance a from A. The rod is supported by a pin support at point D, which is at a distance a from C. The cross-sectional area of the rod is labeled A.</p>
--	---

Задание 4

Осевое перемещение сечения В – δ_B равно:

$$\frac{4Fa}{AE} \quad \frac{5Fa}{AE} \quad \frac{6Fa}{AE} \quad + \quad \frac{7,5Fa}{AE}$$

**Задание 5.**

Брус с площадью поперечного сечения A растягивается осевой силой F . Нормальное напряжение в сечении, наклоненном к поперечному под углом α , равно:

$$\sigma_\alpha = \frac{F}{A} \sin^2 \alpha \quad + \quad \sigma_\alpha = \frac{F}{A} \cos^2 \alpha \quad \sigma_\alpha = \frac{F}{A} \sin 2\alpha \quad \sigma_\alpha = 0,5 \frac{F}{A} \sin 2\alpha$$

Задание 6.

При освобождении объекта равновесия от связей реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является абсолютно твёрдый невесомый стержень, закреплённый шарнирно на концах, то количество составляющих реакций равно...

Задание 7

Уравнения, приведенные ниже, являются уравнениями...

$$\begin{cases} x = f_1(t) \\ y = f_2(t) \\ z = f_3(t) \end{cases}$$

Задание 8

Тело вращается вокруг неподвижной оси согласно уравнению: $\Phi=f(t)$, где Φ - угол поворота тела в радианах. Укажите формулы, с помощью которых можно определить скорость и ускорение точки этого тела, находящейся на расстоянии r от оси вращения.

Критерии оценивания и шкала оценок по тесту Т1

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

«Утверждаю»

Зав. кафедрой

подпись (Ф.И.О)

Министерство образования и науки РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра _Оборудование химических производств

Билет № 1

1.

2.

3.

.....

Лектор, доцент _____ (Зимин А.И.)

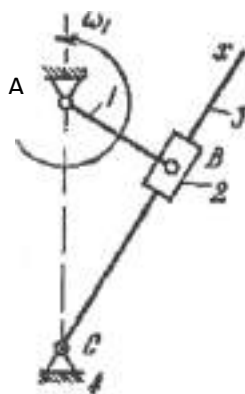
Примеры экзаменационных билетов

Экзаменационный билет № 14

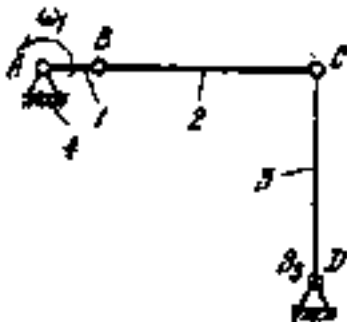
1. Кинематические характеристики механизмов. Построение планов положений механизмов. Масштаб и масштабные коэффициенты.
2. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии статически определимых и статически неопределимых видов конструкций.
3. Плоскопараллельное движение тела.
4. Задача.

Примеры экзаменационных задач

1. Определить инерционную нагрузку кулисы S_x механизма Витворта при том положении его, когда угол $ABC = 90^\circ$. Дано: $l_{ав} = 100$ мм, $l_{bc} = 200$ мм, центр масс кулисы S_x совпадает с центром шарнира C , центральный момент инерции кулисы $I_{S3} = 0,2$ кгм², угловая скорость кривошипа постоянна и равна $\omega_1 = 20$ ек¹.



2. Определить инерционную нагрузку коромысла CD механизма шарнирного четырехзвенника при том положении его, когда оси кривошипа AB и шатуна BC горизонтальны, а ось коромысла вертикальна. Дано: $l_{AB} = 100$ мм, $l_{BC} = l_{CD} = 400$ мм, центр масс S_3 коромысла CD совпадает с его осью вращения D, его центральный момент инерции равен $I_{S_3} = 0,1$ кгм², угловая скорость кривошипа постоянна и равна $\omega_1 = 20$ сек⁻¹



Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований,

проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.4. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

	Основная литература	Количество студентов	Нужное количество	Количество книг
1	<u>Тарг, С. М.</u> Краткий курс теоретической механики [Текст] : уч-к для втузов / С. М. Тарг . - 11-е изд., испр. . - М. : Высш. шк. , 1995.			АБ(51)
2	<u>Мещерский, И. В.</u> Сборник задач по теоретической механике [Текст] : учеб. пособ. для втузов / И. В. Мещерский ; ред. Н. В. Бутенин . - 36-е изд., испр. . - М. : Наука, 1986. - 447 с. : ил.			ЧЗ(5), АБ(768)
3	<u>Феодосьев, В. И.</u> Соппротивление материалов [Текст] : учеб. / В. И. Феодосьев . - 9-е изд. перераб. - М. : Наука, 1986.			ЧЗ(5), АБ(151)
4	<u>Артоболевский, И. И.</u> Теория механизмов и машин [Текст] : учеб. для втузов / И. И. Артоболевский . - 4-е изд., стереотип. - М. : Альянс, 2014 <u>Артоболевский, И. И.</u> Теория механизмов и машин [Текст] : учеб. для вузов / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 1988. - 640 с.			ЧЗ(5), АБ(113)

5	<p>Детали машин и основы конструирования [Текст] : учеб. пособ. / ред. М. Н. Ерохин. - М. : КолосС, 2008. - 463 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).</p> <p><u>Гузенков, П. Г.</u></p> <p>Детали машин [Текст] : учеб. пособ. для вузов / П. Г. Гузенков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк. , 1982. - 351 с.</p>			ЧЗ(6), АБ(236)
	Дополнительная литература			
1	<p><u>Зимин А.И., Суменков А.Л.</u></p> <p>3 622 Основы функционирования систем сервиса. Учебно-методическое пособие для студентов профиля подготовки «Сервис транспортных средств». Под ред. А.И. Зимина / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Новомосковск, 2019. - 48 с.</p>			
2	<p><u>Сигаев Н.П., Бегова А.В., Зимин А.И., Суменков А.Л.</u> Сборник расчетных заданий по теоретической механике. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов. Новомосковск, 2011. - 109 с.</p>			
3	<p><u>Смелягин, А. И.</u></p> <p>Теория механизмов и машин [Текст] : учеб. пособие / А. И. Смелягин. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 262 с.</p>			Чз(2) Аб(26)

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.

6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>
14. <http://www.zr.ru/>
15. 15.Электронная библиотека кафедры «Оборудование химических производств». URL: <http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=171> (дата обращения 25.12.2018).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<i>Лекционная аудитория 117 (корпус 4)</i>	Учебные столы, стулья, доска, мел Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 117-а, 204)	приспособлено
<i>Аудитория для проведения занятий семинарского типа. 117 (корпус 4)</i>	Учебные столы, стулья, доска, мел Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 117-а, 204)	приспособлено
<i>Аудитория для курсового проектирования 208-а (лаборатория ТСО)</i>	Учебные столы, стулья, доска Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд.117-а, 204)	приспособлено
<i>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся 136 (лаборатория аналитических исследований механизмов)</i>	Учебные столы, стулья, доска, мел Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 117-а, 204)	приспособлено
<i>Аудитория для самостоятельной работы студентов</i>	Экран для проектора Drapen Diplomant; компьютеры - 10 шт. ПК Dell Optiplex 755 (монитор 17"), системный блок, клавиатура, мышь; компьютер преподавателя - 1 шт.	приспособлено

	Realm MB ASUS AM2 WS Proress/ Athlok 64*2 6000 + / 4 Gb; проектор - Hitachi CP - X 327 разрешение 1024*768; МФУ (принтер - копир - сканер) FS - 1035 MFP/ DP/	
Аудитория для проведения лабораторных работ 136 (лаборатория аналитических исследований механизмов)	Учебные столы, стулья, доска, мел Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 117-а, 204)	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук ACER с оперативной памятью 504 МБ, жестким диском 1 ГБ; - с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

- Сканер Epson Perfection 1670 - скорость сканирования (цветн.) ч/б 13 сек (А4, 300dpi); цв. 18 сек (А4, 300dpi);
- Ксерокс Canon FC 210 - копировальный аппарат максимальное разрешение -600x600 dpi, скорость копирования (стр/мин)- 4 стр/мин
- Проектор ACER - портативный, технология 1 x DLP, разрешение 800x600, проекционный коэффициент 1.95 ÷ 1.95 : 1
- Принтер HP LaserJet 1200 - максимальный формат: А4, скорость печати: 14 стр/мин (ч/б А4), время выхода первого отпечатка: 10 с (ч/б), максимальное разрешение для ч/б печати: 1200x1200 dpi
- Экран на треноге Da-line – ширина экрана 1,85 м., высота 1,70 м.

Программное обеспечение

Microsoft Office 365, Windows 7, Windows XP, AutoCAD-15, Adobe Reader

Реквизиты подтверждающего документа [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
Номер учетной записи e5: 100039214

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

В системе Moodle НИ РХТУ по адресу <http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=170> (дата обращения 25.12.2018) размещены электронные образовательные ресурсы для освоения дисциплины ОФСС:

1. База учебных материалов
 - 1.1. Справочный материал
 - 1.2. Лекционный материал
 - 1.3. Презентационный материал
 - 1.4. Экзаменационные вопросы
2. Материалы по лабораторным работам
 - 2.1. Образец титульного листа протокола лабораторных работ

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса; модели механизмов, деталей машин, лабораторные установки.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Элементы теории механизмов и машин в системах сервиса

1. Общая трудоемкость: 8 / 288. Контактная работа 124,6 час., из них: лекционные 14, практические занятия 34 час. Самостоятельная работа студента 232 час. Форма промежуточного контроля: Экзамены в 5 и 6 семестрах, курсовой проект в 6 семестре. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.13 – Элементы теории механизмов и машин в системах сервиса

относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 5 и 6 семестрах, на 3 курсе.

Дисциплина базируется на курсах циклов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: математика, физика, , а также дисциплин профессионального цикла начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

целью освоения преподаваемой дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Задачи преподавания дисциплины:

- получение теоретических знаний в области общей механики;
- освоение методов расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость, устойчивость;
- получение теоретических знаний в области структуры, кинематики и динамики механизмов и машин;
- освоение методов расчета кинематических и динамических параметров механизмов, их проектирования;
- использование пакетов прикладных программ при расчетах механизмов и их узлов.

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в статику	1. Предмет и основные задачи статики. 2. Аксиомы статики.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		3. Классификация систем сил.
2	Условия равновесия твёрдого тела	1. Условия равновесия. 2. Уравнения равновесия. 3. Последовательность решения задач статики с использованием уравнений равновесия.
3	Введение в кинематику. Кинематика точки.	1 Предмет, основные понятия и задачи кинематики. 2 Задание движения точки. Способы (методы) задания. 2.1. Векторный способ задания движения точки. 2.2. Координатный способ задания движения точки. 2.3. Естественный способ задания движения точки. 3 Траектория точки 4 Определение скорости и ускорения точки при векторном способе задания движения. 5. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения. 6. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения. 6.1. Естественный трёхгранник. 6.2. Кривизна кривой и радиус кривизны. 6.3. Определение скорости и ускорения. 7. Кинематическое определение радиуса кривизны.
4	Простейшие виды движения твёрдого тела	1. Простейшие и сложные движения твёрдого тела. 2. Поступательное движение твердого тела. 3. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. 3.1. Угловые характеристики вращающегося тела. 3.2. Частные случаи вращения. 3.2.1. Равномерное вращение. 3.2.2. Равнопеременное вращение. 3.3. Скорость и ускорение точки вращающегося тела. 3.4. Представление характеристик вращающегося тела и его точек в виде векторов. 4 Таблица аналогий между поступательным и вращательным движениями.
5	Дифференциальные уравнения движения материальной точки	1. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. 2. Решение основной задачи механики при прямолинейном движении точки.
6	Общие теоремы динамики. Количество движения материальной точки. Импульс силы. Кинетическая энергия.	1. Количество движения точки. 2. Импульс силы. 3. Теорема об изменении количества движения материальной точки. 4. Момент количества движения материальной точки. 4. Работа силы. Мощность. 5. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. 6. Работа силы. Мощность.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		7. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
7	Основы расчётов элементов конструкций на прочность.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод сечений, внутренние силовые факторы, напряжения. 2. Центральное растяжение и сжатие прямого бруса. Внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения. 3. Основы теории напряжённого и деформированного состояния. Потенциальная энергия деформации. 4. Расчёты на срез и смятие. 5. Геометрические характеристики плоских сечений. 6. Кручение. Вычисление крутящих моментов, напряжения и перемещения при кручении, расчёт брусев на прочность и жёсткость при кручении. 7. Изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения и расчёты на прочность при изгибе.
8	Статически неопределимые системы, сложное сопротивление.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перемещения при изгибе, интеграл Мора, правило Верещагина. 2. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. 3. Сложное сопротивление
9	Основы кинематики механизмов Проектирование деталей, узлов и механизмов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор основных видов механизмов. Рычажные, кулачковые, фрикционные, зубчатые, винтовые и клинчатые механизмы. 2. Кинематическое исследование механизмов. Соотношение между угловыми скоростями звеньев механизмов, кинематические диаграммы механизмов, определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар, аналитические методы кинематического исследования механизмов. 3. Зубчатые механизмы. 4. Передаточные механизмы. Ремённые передачи, фрикционные передачи и вариаторы, зубчатые механизмы, цепные передачи, другие виды передач. 5. Валы, муфты, опоры и корпуса. Муфты, подшипники скольжения и качения, смазочные материалы, уплотнения. 6. Соединения деталей и узлов. Сварные, заклёпочные, резьбовые, шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Пружины и резиновые упругие элементы.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

целью освоения преподаваемой дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Знать:

Элементы теории механизмов и машин в соответствии с основополагающими понятиями и методами статики, кинематики, основными методами прочностных расчетов. Основы функционирования основных видов механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.

Уметь:

Применительно к обеспечению функционирования систем сервиса моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, выполнять элементарные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость деталей оборудования.

Владеть:

Для обеспечения бесперебойного функционирования систем сервиса методами механики применительно к расчетам простейших механизмов, машин и оборудования

Разработчик

Доцент кафедры «ОХП» НИ РХТУ, к.т.н., доцент

Зимин А.И.

Зав. кафедрой «ОХП» НИ РХТУ,

д.т.н., профессор

Сафонов Б.П.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Стекольников А.Ю.

Приложение 2

Порядок оценивания**Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям билета**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент отвечает на все задания билета, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Приложение 3

Перечень индивидуальных заданий

Курсовой проект включает 2 листа формата А1 графической части и расчетно-пояснительную записку объемом 40-60 страниц. Проект выполняется в соответствии с учебным пособием Зимин А.И., Суменков А.Л., З 622 Основы функционирования систем сервиса. Учебно-методическое пособие для студентов профиля подготовки «Сервис транспортных средств». Под ред. А.И. Зимина / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Новомосковск, 2019. - 48 с. В пособии даны 30 вариантов заданий на проект. Студент получает номер своего варианта у преподавателя. Последовательность выполнения проекта и объем необходимых расчетов подробно описаны в пособии.

Экзаменационные вопросы по курсу «Элементы ТММ в системах сервиса».

1. Предмет теоретической механики.
2. Основные понятия теоретической механики.
 - a. Материальная точка. Механическая система. Абсолютно твёрдое тело. Деформируемое твёрдое тело.
 - b. Движение и равновесие.
 - c. Сила. Система сил. Равнодействующая системы сил. Главный вектор и главный момент системы сил.
 - d. Проекция силы на ось и на плоскость.
 - e. Момент силы относительно центра (точки).
 - f. Пара сил. Момент пары сил. Свойства пары сил.
 - g. Момент силы относительно оси.
 - h. Связи и реакции связей.
 - i. Основные типы связей.
3. Единицы измерения основных механических единиц.
4. Предмет и основные задачи статики.
5. Аксиомы статики.
6. Классификация систем сил.
7. Условия равновесия.
8. Уравнения равновесия.
9. Последовательность решения задач статики с использованием уравнений равновесия.
10. 1 Предмет, основные понятия и задачи кинематики.
11. 2 Задание движения точки. Способы (методы) задания.
 - a. Векторный способ задания движения точки.
 - b. Координатный способ задания движения точки.
 - c. Естественный способ задания движения точки.
12. 3 Траектория точки
13. 4 Определение скорости и ускорения точки
14. при векторном способе задания движения.
15. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
16. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
 - a. Естественный трёхгранник.
 - b. Кривизна кривой и радиус кривизны.
 - c. Определение скорости и ускорения.

17. Кинематическое определение радиуса кривизны.
18. Простейшие и сложные движения твёрдого тела.
19. Поступательное движение твердого тела.
20. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.
 - a. Угловые характеристики вращающегося тела.
 - b. Частные случаи вращения.
 - i. Равномерное вращение.
 - ii. Равнопеременное вращение.
 - c. Скорость и ускорение точки вращающегося тела.
 - d. Представление характеристик вращающегося тела и его точек в виде векторов.
21. 4 Таблица аналогий между поступательным и вращательным движениями.
22. Обзор основных видов механизмов. Рычажные, кулачковые, фрикционные, зубчатые, винтовые и клинчатые механизмы.
23. Динамика материальной точки.
24. Законы динамики.
25. Решение 1 и 2 задач динамики точки.
26. Динамика механической системы. Уравнения движения механической системы.
27. Общие теоремы движения механической системы.
28. Теорема о движении центра масс механической системы.
29. Теорема о количестве движения и о кинетическом моменте механической системы.
30. Теорема о кинетической энергии.
31. Кинематическое исследование механизмов. Соотношение между угловыми скоростями звеньев механизмов.
 - a. Кинематические диаграммы механизмов, определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар.
 - b. Аналитические методы кинематического исследования механизмов.
32. Зубчатые механизмы.
33. Метод сечений, внутренние силовые факторы, напряжения.
34. Центральное растяжение и сжатие прямого бруса. Внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения.
35. Основы теории напряжённого и деформированного состояния. Потенциальная энергия деформации.
36. 4 Расчёты на срез и смятие.
37. Геометрические характеристики плоских сечений.
38. Кручение. Вычисление крутящих моментов, напряжения и перемещения при кручении, расчёт брусьев на прочность и жёсткость при кручении.
39. Изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы, построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Напряжения и расчёты на прочность при изгибе. Перемещения при изгибе, интеграл Мора, правило Верещагина.
40. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.
41. Передаточные механизмы. Ремённые передачи, фрикционные передачи и вариаторы, зубчатые механизмы, цепные передачи, другие виды передач.

42. 2.Валы, муфты, опоры и корпуса. Муфты, подшипники скольжения и качения, смазочные материалы, уплотнения.

43. 3.Соединения деталей и узлов. Сварные, заклёпочные, резьбовые, шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Пружины и резиновые упругие элементы.

Учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Структурное исследование и определение кинематических характеристик плоских рычажных механизмов методом диаграмм

Вопросы:

1. Дайте определение понятиям "Машина, механизм, звено".
2. Дайте определение понятиям "Кинематическая пара. Кинематическая цепь".
3. Назначение и основные задачи структурного анализа и синтеза механизмов.
4. Формулы Сомова - Малышева и Чебышева.
5. Группа Ассур. Формула строения механизма.

Определение коэффициента трения скольжения в поступательной паре на горизонтальной плоскости

Вопросы:

1. Назначение и задачи, решаемые кинетостатикой механизмов.
2. Классификация действующих сил. Определение инерционных нагрузок.
3. Трение в кинематических парах. Коэффициент полезного действия механизма, системы механизмов

Определение КПД винтового механизма

Вопросы:

1. Трение в кинематических парах. Коэффициент полезного действия механизма, системы механизмов.
- 2.

Кинематическое исследование кулачкового механизма

Вопросы:

1. Кинематика механизмов с высшими кинематическими парами. Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы.

Определение передаточного отношения зубчатых механизмов

Вопросы:

1. Кинематическое исследование механизмов методом планов скоростей и ускорении.
2. Аналитический метод кинематического исследования механизмов. Аналоги скоростей и ускорений. Передаточные функции.
3. Кинематика механизмов с высшими кинематическими парами. Зубчатые механизмы. Кулачковые механизмы.

Исследование геометрических параметров зубчатых колёс, получаемых методом обкатки и определение качественных характеристик эвольвентного зацепления

Вопросы:

1. Виды зубчатых механизмов. Основная теорема зацепления.
2. Цилиндрическая эвольвентная зубчатая передача.
3. Минимальная сумма зубьев зубчатых колес эвольвентного зацепления.
4. Минимальное число зубьев малого колеса.
5. Методы изготовления зубчатых колес, их преимущества и недостатки.
6. Смещение исходного контура и его влияние на форму нарезаемых зубьев.
- 7.

Определение моментов инерции звеньев методом физического маятника

Вопросы:

1. Определение уравновешивающих сил и моментов с помощью рычага Жуковского.
2. Силовой расчет механизмов с высшими кинематическими парами.

Определение приведённых моментов инерции стержневых механизмов

Вопросы:

1. Введение в динамику машин. Кинетическая энергия и работа сил, действующих в машинах.
2. Движение машин под действием заданных сил.
3. Приведение сил и масс. Динамические модели машины.
4. Уравнение движения механизмов с одной степенью свободы. Уравнение движения механизма с несколькими степенями свободы.

Исследование методов уравновешивания вращающихся звеньев (роторов)

Вопросы:

1. Уравновешивание механизмов. Колебания в механизмах. Виброзащита машин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Проектирование процесса оказания услуг

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Общественные сервисные специальности

Направленность (профиль):

Сервис

Индустриальный профиль

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1	Общие положения	4
2	Цель освоения учебной дисциплины	4
3	Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	4
4	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы	4
5	Структура и содержание дисциплины	5
	5.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
	5.2 Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	6
	5.3 Содержание дисциплины	6
	5.4 Тематический план практических занятий	7
	5.5 Тематический план лабораторных работ	7
	5.6 Курсовые работы	7
	5.7 Внеаудиторная СРС	7
6	Оценочные материалы	7
	6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	7
	6.2 Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	8
	6.3 Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	8
	6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
	6.5 Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	10
7	Методические указания по освоению дисциплины	12
	7.1 Образовательные технологии	12
	7.2 Лекции	12
	7.3 Занятия семинарского типа	12
	7.4 Самостоятельная работа студента	13
	7.5 Методические рекомендации для преподавателей	13
	7.6 Методические указания для студентов	14
	7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	16
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
	8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17

8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы	17
9 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	19
Приложение 2. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	20

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования с учетом профессиональных стандартов (ФГОС ВО) (ФГОС 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 №514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236) (далее – стандарт);

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;
- Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева;
- локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Информационный сервис» (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов, утвержденный приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 №514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236).

2 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний связанных с проектированием сервисных предприятий включая расчеты производственной программы, численности рабочих и других плановых показателей деятельности предприятий сервиса, а также изучение состояния и путей развития производственной базы таких предприятий.

Задачи преподавания дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами проектирования процесса оказания услуг;
- рассмотрение видов, типов и функций предприятий сервиса;
- изучение основ проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия;
- овладение методикой технологического расчета и планировки производственных зон и участков;
- выявление технологических и других требований к предприятиям сервиса;
- овладение методиками расчета производственной программы, проектных мощностей сервисного предприятия, ресурсного обеспечения процесса оказания услуг.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование процесса оказания услуг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Сервисология и сервисная деятельность», «Маркетинг», «Менеджмент в сервисе»,

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса».

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения</p> <p>УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы оказания услуг, возможные пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса; - основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия при разработке и реализации технологии процесса сервиса <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет производственной программы с элементами расчета численности, производственной загрузки и подготовкой документации; - разрабатывать и принимать согласованные решения при проектировании процесса оказания услуг <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия управленческого решения при проектировании нового вида услуг; -навыками составления проектной документации
ПК- 1	ПК-1 Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	<p>ПК-1.1.Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>Знать:</p> <p>структуру, принципы, методы проектирования и направления совершенствования процесса оказания услуг; структуру сервисного предприятия, цели и задачи его подразделений; основы расчета параметров сервисного предприятия и подходы к планировке его зон и участков</p> <p>Уметь</p> <p>выбирать оборудование и оптимальные организационно-технологические решений; обосновать и разрабатывать технологии процесса сервис, выбор ресурсов и технических средств для его реализации</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками расчета участков, вспомогательных и бытовых помещений предприятий отрасли</p>

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** часа или 3 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам в соответствии с требованиями локального нормативного акта Института.

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр (ы)
		час
		8
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	12	12
Контактная работа при проведении учебных занятий лекционного и семинарского типа,	12	12
в том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	4	4
Лабораторные работы	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	-	-
Контактная работа – промежуточная аттестация	-	-
Самостоятельная работа (всего)	92	92
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Подготовка к тестированию	14	14
Подготовка к контрольным работам	50	50
Промежуточная аттестация (зачет)	4	4
Общая трудоемкость час.	108	108
з.е.	3	3

5.2 Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раз-дела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		СРС* час.	Всего час.	Формы текущего контроля **	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Сущность услуг и их место в экономической системе	1	0,5	-	12	13,5	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
2	Формы развития производственно-технической базы	2	0,5	-	16	18,5	Т1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
3	Производственный план	1	0,5	-	16	17,5	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
4	Общие требования к разработке проектных решений	2	0,5	-	16	18,5	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
5	Внутрипроизводственные коммуникации	1	1	-	16	18	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
6	Оценка эффективности проектных решений	1	1	-	16	18	КР1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
	Подготовка к зачету	-	-	-		4	-	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
	Всего	8	4	0	92	108	-	-

* СРС – самостоятельная работа студента

** КР- контрольная работа, Т – тестирование, УО – устный опрос

5.3 Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Сущность услуг и их место в экономической системе	Услуга: понятие, факторы, особенности услуг. Классификаторы услуг. Критерии классификации предприятий сервиса. Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб. Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса (показатели оценки).

2.	Формы развития производственно-технической базы	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия. Формы развития, их особенности. Порядок проектирования производственно-технической базы
3.	Производственный план	Производственная программа. Задачи планирования. Цель. Методика расчета производственной программы, объема работ. Планирование производственного процесса. Планирование численности рабочих и служащих. Методика расчета численности рабочих и служащих. Планирование потребности в помещениях и инфраструктуре. Планирование технологий, основного, вспомогательного оборудования и оснащения рабочих мест. Технологический расчет и планировка производственных зон и участков. Типажи предприятий, оборудования.
4	Общие требования к разработке проектных решений	Планировка предприятия. Порядок проектирования. Основные этапы проектирования. Технологические требования к предприятиям сервиса (основные этапы технологической планировки). Основные элементы планировки. Генеральный план предприятия. Требования к производственным помещениям предприятия сервиса (планировка производственных и вспомогательных помещений). Требования, предъявляемые к предприятиям сервиса: ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; функциональные, производственно-технические, архитектурно-художественные, экономические..
5	Внутрипроизводственные коммуникации	Особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций. Система электроснабжения. Система теплоснабжения. Система вентиляции. Системы водоснабжения. Системы канализации. Производственная канализация. Система снабжения сжатым воздухом. Система газоснабжения. Системы пожарной и охранной сигнализации. Слаботочные сети.
6	Оценка эффективности проектных решений	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса. Показатели качества услуг. Стандарты качества. Сертификация продукции и услуг. Лицензирование.

5.4 Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1,2	Характеристика предприятий сервиса. Типы, виды и функции. Организационные структуры предприятий сервиса.	1	Т1	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
2.	3	Основы проектирования предприятий сервиса. Современное законодательство в сфере услуг (защита прав потребителей).	1	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
3.	4	Расчет технологических процессов предприятий сервиса. Технологические требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям	1	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
4.	5	Системы коммуникаций предприятий сервиса	1	УО	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

5.	6	Оценка эффективности проектных решений	2		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
----	---	--	---	--	--

5.5 Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

5.6 Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

5.7 Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в источниках литературы и ЭОС и ее использование:

- при подготовке контрольной работы;
- при подготовке к лекционным и практическим занятиям.

Перечень вариантов контрольной работы приведен в приложении 2.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - современные способы оказания услуг, возможные пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса; - основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия при разработке и реализации технологии процесса сервиса
	УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - производить расчет производственной программы с элементами расчета численности, производственной загрузки и подготовкой документации; - разрабатывать и принимать согласованные решения при

	запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач			проектировании процесса оказания услуг
		Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками принятия управленческого решения при проектировании нового вида услуг; -навыками составления проектной документации
ПК-1 Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	ПК-1.1.Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: структуру, принципы, методы проектирования и направления совершенствования процесса оказания услуг; структуру сервисного предприятия, цели и задачи его подразделений; основы расчета параметров сервисного предприятия и подходы к планировке его зон и участков
		Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь выбирать оборудование и оптимальные организационно-технологические решений; обосновать и разрабатывать технологии процесса сервис, выбор ресурсов и технических средств для его реализации
		Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: навыками расчета участков, вспомогательных и бытовых помещений предприятий отрасли

6.2 Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих контрольной работы, устный опросов.

6.3 Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины, организуется в формах:

– устного опроса.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки выполнения контрольной работы.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
			высокий	пороговый	не сформирована
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ПК-1 Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения	Устный опрос	С оценкой «отлично» или «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлетворительно»
	УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	Тестирование	С оценкой «отлично» или «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлетворительно»
	УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Проверка выполнения контрольной работы	В полном объеме с оценкой «отлично» или «хорошо»	В полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	Не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	<p>ПК-1.1. Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	Уровень использования дополнительной литературы	Использует самостоятельно	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность). Критерии оценки: активная работа на практических занятиях, своевременная сдача тестов.

Критерии для оценивания бланкового тестирования

Оценка «отлично» выставляется, если студент правильно ответил на 90% вопросов теста.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент правильно ответил на 75-89% вопросов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил на 60-74% вопросов теста.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил менее, чем на 60% вопросов теста.

Критерии для оценивания выполнения контрольных работ

Выполнение контрольной работы оценивается по следующим критериям: правильность выполнения задания, аккуратность в оформлении работы, своевременная сдача выполненного задания.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент выполнил все задания правильно и аккуратно, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если в решении заданий присутствуют несущественные ошибки, либо все задания выполнены правильно, но неаккуратно оформлены, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если в решении заданий присутствуют существенные ошибки; ошибки объясняются недостаточной проработкой материалов лекций, при этом задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Критерии для оценивания устных опросов

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил все контрольные работы и тесты с оценкой не ниже чем «удовлетворительно». Критерии оценивания показателей текущего контроля приведены в разделе 6.3.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции	
			сформирована	не сформирована
			оценка «зачтено»	оценка «не зачтено»
		1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное или частичное понимание проблемы. Требования, предъявляемые к заданию, выполнены полностью или в основном.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи	Студент должен: Знать:	Полные ответы или ответы по существу на теоретический	Ответы менее чем на половину

<p>и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ПК-1 Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p>между ними и ожидаемые результаты их решения</p> <p>УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>ПК-1.1.Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>- современные способы оказания услуг, возможные пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса;</p> <p>- основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия при разработке и реализации технологии процесса сервиса</p> <p>структуру, принципы, методы проектирования и направления совершенствования процесса оказания услуг; структуру сервисного предприятия, цели и задачи его подразделений; основы расчета параметров сервисного предприятия и подходы к планировке его зон и участков</p> <p>Уметь:</p> <p>- производить расчет производственной программы с элементами расчета численности, производственной загрузки и подготовкой документации;</p> <p>- разрабатывать и принимать согласованные решения при проектировании процесса оказания услуг</p> <p>выбирать оборудование и оптимальные организационно-технологические решения; обосновать и разрабатывать технологии процесса сервис, выбор ресурсов и технических средств для его реализации</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками принятия управленческого решения при проектировании нового вида услуг;</p> <p>-навыками составления проектной документации</p> <p>навыками расчета участков, вспомогательных и бытовых помещений предприятий отрасли</p>	<p>вопрос и дополнительные вопросы.</p> <p>Полное решение предложенных практических заданий или выполнение большинства заданий</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без существенных пробелов</p>	<p>теоретических вопросов</p> <p>Решение практических заданий не предложено</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>
--	---	---	---	--

6.5 Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Ниже представлены примеры вопросов и заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех вопросов и заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении 2.

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Критерии оценивания бланкового тестирования приведены в разделе 6.3.

Пример вопросов теста (Т1)

Тест Т1 используется для текущего контроля. Тест проводится с использованием печатных бланков. Разработано 3 варианта бланков. Каждый бланк содержит 10 вопросов и заданий, подобных показанным в примере.

1. Производственный процесс оказания услуги – это

- а) совокупность действий, в результате которых предмет труда превращается в готовое изделие,
 - б) коммуникативный процесс между заказчиком и фирмой, оказывающей услуги,
 - в) общение в контактной зоне,
 - г) действия, направленные на максимизацию прибыли фирмы.
2. Компоненты производственного процесса
- а) предмет, средство и орудия труда,
 - б) предмет, средство и целенаправленная деятельность,
 - в) предмет, объект и субъект оказания услуги,
 - г) объект и субъект и орудия труда
3. Понятие «Виды предприятий сервиса» характеризует
- а) организационно-правовую форму,
 - б) порядок формирования имущества,
 - в) рациональная структура предприятия,
 - г) рациональная структура предприятия и метод организации производства
 - д) направленные на максимизацию прибыли фирмы.

Задания, включаемые в контрольные работы

Критерии оценивания выполнения контрольных работ приведены в разделе 6.3.

Пример заданий контрольной работы (КР1)

Выполнение контрольной работы КР1 является показателем текущего контроля. Контрольная работа проводится в письменной форме. На выполнение контрольной работы отводится 2 академических часа. Разработано 11 вариантов заданий по 2 теоретических вопроса, подобных показанному в примере.

Вариант 1

1. Производственная программа. Понятие, основные показатели.
2. Планирование фонда рабочего времени.

Вариант 2

1. Метод диаграммного проектирования.
2. Производственная мощность.

Перечень вопросов к зачету

1. Сущность услуг и их место в экономической системе
2. Организация процесса оказания услуг
3. Услуга: понятие, факторы, особенности услуг. Группировка услуг
4. Классификация услуг. Классификаторы услуг. Критерии классификации предприятий сервиса
5. Особенности предприятий сферы обслуживания. Характеристика услуг.
6. Факторы, оказывающие влияние на системы производства и предоставления услуг. Общая технология предоставления услуг
7. Виды и типы предприятий сферы обслуживания. Общие и специфические признаки классификации предприятий сферы обслуживания.
8. Функции предприятий сферы обслуживания. Производственная структура предприятия сферы обслуживания и ее основные элементы.
9. Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сферы обслуживания.
10. Влияние научно-технического прогресса на развитие сферы услуг. Инновации в сервисной деятельности
11. Сущность и задачи проектирования. Предмет проектирования предприятия. Специфика проектирования предприятия.
12. Результаты проведения проектных работ.
13. Производственная программа: содержание, особенности разработки.
14. Принципы проектирования. Типовые варианты проектирования предприятий: вариант «А» - проектирование нового предприятия.
15. Типовые варианты проектирования предприятий : вариант «Б» - перестройка и обновление действующих предприятий (реинжиниринг).
16. Типовые варианты проектирования предприятий: вариант «В» - расширение существующих предприятий/производственных комплексов.
17. Типовые варианты проектирования предприятий: вариант «Г» - сокращение размеров предприятий/производственных комплексов.

18. Типовые варианты проектирования предприятий: вариант «Д» - ревитализация (оживление) предприятий.
19. Методика расчета производственной программы, объема работ: план реализации услуг. Разработка плана реализации услуг. Основная задача плана. Исходная база для разработки плана реализации услуг.
20. Производственная программа. Задачи планирования производственной программы на предприятиях сферы сервиса.
21. Особенности разработки производственной программы на предприятиях сферы обслуживания: технологический, рыночный и маркетинговый тип предприятия.
22. Основные показатели плана реализации услуг и производственной программы предприятия: натуральные, условно-натуральные, стоимостные и трудовые.
23. Расчет численности рабочих и служащих. Фонд рабочего времени. Группы персонала: промышленно-производственный (персонал основной деятельности) и непромышленный персонал (персонал неосновной деятельности).
24. Состав промышленно-производственного персонала: рабочие, служащие, работники пожарно-сторожевой охраны и обслуживающий персонал. Общий подход к планированию численности персонала.
25. Планирование численности персонала по категориям. Расчет численности основных рабочих. Явочный и списочный состав.
26. Функции проектируемого объекта: функциональные схемы проектируемой или существующей производственной системы.
27. Этапы разработки функциональной схемы проектируемой или существующей производственной системы: анализ производственной программы/структуры, анализ рабочих планов, разработка схемы организации работы, составление функциональной схемы, составление масштабной функциональной схемы на плоскости.
28. Расчет производственной площади. Расчет размерных параметров. Классификация площадей земельного участка.
29. Методы расчета потребности в площадях: приблизительные расчеты потребности в площадях.
30. Методы расчета потребности в площадях: детальные расчеты с помощью коэффициентов использования площади, запасных площадей, коэффициентов запаса и пробной планировки.
31. Методы расчета потребности в площадях: метод расчета площадей по функциональным критериям.
32. Основные принципы структурирования: идеальное и реальное проектирование.
33. Структурное проектирование на уровне предприятия и на уровне производственного участка (цеха).
34. Планировка предприятия как форма производственного расположения функциональных подразделений. Подробная и блочная планировка.
35. Основные принципы конфигурирования. Разработка реальной планировки (вариантов) в реальном проектировании.
36. Включение в схему планировки элементов системы логистики и выбор варианта — предпочтительный вариант в поэтапном подходе реального проектирования.
37. Типажи предприятий и оборудования: основные подразделения предприятий сферы обслуживания: цех, ателье, мастерская, станция, салон, бюро, приемный пункт, орган управления и организация по обслуживанию работников предприятия бытового обслуживания.
38. Оборудование предприятий сферы обслуживания: машина, аппарат, рабочий орган. Классификация оборудования.
39. Порядок согласования проектной документации предприятий сферы обслуживания. Нормативное обеспечение проектирования: Федеральные нормативные документы, нормативные документы субъектов Российской Федерации, производственно-отраслевые нормативные документы.
40. Рабочая (проектная) документация
41. Государственной экспертизы. Порядок проведения экспертизы градостроительной документации и проектов строительства
42. Состав и содержание проектной документации на строительство предприятий сферы обслуживания: основные разделы проекта на строительство объектов жилищно-гражданского назначения
43. Технологические требования к предприятиям сферы обслуживания к производственным и другим помещениям: учет санитарных и гигиенических требований
44. Общие требования и показатели микроклимата на предприятиях сферы обслуживания к производственным и другим помещениям
45. Противопожарные требования к предприятиям сферы обслуживания к производственным и другим помещениям
46. Ресурсосберегающие технологии, обеспечение экологических требований процессов сферы обслуживания
47. Показатели качества услуг. Стандарты качества.
48. Сертификация продукции и услуг. Обязательная и добровольная сертификация.
49. Лицензирование Лицензионные требования и условия. Лицензирующие органы. Лицензиат.
50. Законодательная и нормативная база, способствующая развитию малого и среднего предпринимательства в России.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями лекционного и семинарского типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных занятий, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей), в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

7.2 Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Практические занятия

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность студентов на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач).

В ходе практических занятий проводится текущий контроль в форме устных опросов, выполнения контрольной работы.

7.4 Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить задания по внеаудиторной СРС (при их наличии);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства, указанные в разделе 7.6. Критерии оценивания заданий по внеаудиторной СРС указаны в разделе 6.3.

7.5 Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1 Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2 Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3 Обучение должно быть не пассивным (сообщить студентам некоторый объем информации, рассказать, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4 Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5 Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6 Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7 Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8 С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно наглядные пособия.

9 Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию об использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебно-методических пособиях, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные работы, устные опросы.

Организация лекционных занятий

Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация практических занятий

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Следует организовывать практическое занятие так, чтобы студенты постоянно ощущали рост сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Управление группой должно обеспечивать: быстрый контакт со студентами, уверенное (но подтверждаемое высоким интеллектом и способностью ответить на любой вопрос) поведение в группе, разумное и справедливое взаимодействие со студентами.

Необходимо планировать и осуществлять на практических занятиях решение задач, базирующихся на узловых вопросах теоретического материала и непосредственно связанных с практическими задачами и изучаемой дисциплины и направления обучения студентов. Особое внимание необходимо обращать на задачи, которые будут иметь в дальнейшем широкое использование (выполнении контрольных работ, в процессе дипломного проектирования).

7.6 Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам рекомендуется:

- 1) перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
- 2) перед следующей лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к практическим занятиям

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Студентам следует:

- проводить предварительную подготовку к практическому занятию, просматривая конспекты лекций, рекомендованную литературу, Интернет-ресурсы;
- приносить с собой рекомендованную преподавателем к конкретному занятию литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в ходе самостоятельной работы;
- соотносить теоретический материал с современным состоянием дел, так как в содержании предмета могут появиться изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- доводить каждое задание до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций);
- в случае затруднений обращаться к преподавателю;
- в ходе устного опроса не отвлекаться, давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), или не выполнившим рассматриваемые на занятии задания, рекомендуется не позже чем в двухнедельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме занятия.

По организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов, определенным рабочей программой дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа (требования к оформлению письменных работ и др.).

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Тема 1. Сущность услуг и их место в экономической системе

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Какими характеристиками определяется место сферы услуг в современной экономике?
2. Какие факторы влияют на развитие сферы услуг?
3. Назовите основные факторы, препятствующие развитию сферы услуг в России?
4. Назовите виды услуг, наиболее востребованные в настоящее время в России?
5. Услуга – это деятельность или ее результат?

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

Тема 2. Формы развития производственно-технической базы

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные направления развития ПТБ.
2. Назовите организационно-правовые формы предприятия.
3. Назовите цели производственной деятельности предприятий.
4. Основная задача ПТБ.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

Тема 3. Производственный план

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Каковы цель и задачи производственного плана предприятия?
2. Назовите основные показатели производственного плана.
3. В чем отличие основных оценочных показателей -- товарной и реализованной продукции?
4. Что из себя представляет оптимальная производственная программа?

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

Тема 4. Общие требования к разработке проектных решений

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные требования к проектным решениям.
2. Что такое «разработка проектного решения»?
3. Чем отличается проектное решение от разработки проектной и рабочей документации?
4. Какие нормативно-правовые документы регламентируют разработку проектных решений?

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

Тема 5. Внутрипроизводственные коммуникации

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое коммуникация?
2. Как можно классифицировать внутрипроизводственные коммуникации?

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

Тема 6. Оценка эффективности проектных решений

Литература: О-1, Д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Эффективность разрабатываемого проекта оценивается финансирующей организацией совместно с заказчиком в три этапа. Перечислите их.
2. Основными задачами контроля качества и эффективности проектных решений в процессе работы над проектом являются?
3. На что обращается внимание при проведении экспертизы?

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Панина, З. И. Организация и планирование деятельности предприятия сферы сервиса: Практикум : учебное пособие / З. И. Панина, М. В. Виноградова. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 244 с. — ISBN 978-5-394-01984-5. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93421 (дата обращения: 13.05.2019)	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Сервисная деятельность [Текст] : метод. указ. по изучению курса "Сервисная деятельность" для студ. всех профилей направлен. "Сервис" 10010062 / сост. Е. В. Левшина, Г. Н. Теряева. - Новомосковск : [б. и.], 2016. - 65 с. - (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т). - Б. ц.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1 Экономические науки: научно-информационный журнал. Режим доступа: <http://ecsn.ru/> (дата обращения 02.06.2019).

23 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.06.2019).

3 Информационный портал «EREPORT.RU: мировая экономика». Режим доступа: <http://www.ereport.ru/stat.php> (дата обращения 02.06.2019).

4 Учебный курс «Проектирование процесса оказания услуг» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа <http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=991> (дата обращения 01.06.2019).

5 Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 01.06.2019).

6 Кафедра «Менеджмент» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/faculties/economics/management.html> (дата обращения 01.06.2019).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<i>Лекционная аудитория</i>	Учебная мебель, переносная презентационная техника (ноутбук, проектор, экран; постоянное хранение в ауд. 213-а).	приспособлено*
<i>Аудитория для проведения занятий семинарского типа</i>	Учебная мебель, переносная презентационная техника (ноутбук, проектор, экран; постоянное хранение в ауд. 213-а).	приспособлено*
<i>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся</i>	Учебная мебель, переносная презентационная техника (ноутбук, проектор, экран; постоянное хранение в ауд. 213-а).	приспособлено*
<i>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	Учебная мебель, переносная презентационная техника (ноутбук, проектор, экран; постоянное хранение в ауд. 213-а).	приспособлено*
<i>Аудитория для самостоятельной работы студентов (ауд. 213-а)</i>	Учебная мебель. Компьютеры в сборке (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Принтер.	приспособлено*

* Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья есть возможность проводить лекционные занятия и занятия семинарского типа на 1-ых этажах учебных корпусов. Возле входных дверей в учебные корпуса установлен звонок в дежурную сотруднику. Предусмотрены широкие дверные проемы. Имеются специализированные кабинеты для самостоятельной и индивидуальной работы, оснащенные ПК.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle.

Проектор, экран.

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.
Номер учетной записи e5: 100039214
2. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)

3. Архиватор Zip ([public domain](#))
4. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
5. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
6. Текстовый редактор (LibreOffice Writer)
7. Табличный процессор (LibreOffice Calc)
8. Редактор презентаций (LibreOffice Impress)
9. СУБД (MS Access или LibreOffice Base)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные издания по дисциплине.

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Проектирование процесса оказания услуг

1 Общая трудоемкость (з.е./ час): 3/108 Контактная работа 12 час., из них: лекционные 8, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 92 часов. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование процесса оказания услуг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Сервисология и сервисная деятельность», «Маркетинг», «Менеджмент в сервисе»,

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса».

3 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний связанных с проектированием сервисных предприятий включая расчеты производственной программы, численности рабочих и других плановых показателей деятельности предприятий сервиса, а также изучение состояния и путей развития производственной базы таких предприятий.

Задачи преподавания дисциплины:

- ознакомление с теоретическими основами проектирования процесса оказания услуг;
- рассмотрение видов, типов и функций предприятий сервиса;
- изучение основ проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия;
- овладение методикой технологического расчета и планировки производственных зон и участков;
- выявление технологических и других требований к предприятиям сервиса;
- овладение методиками расчета производственной программы, проектных мощностей сервисного предприятия, ресурсного обеспечения процесса оказания услуг.

4 Содержание дисциплины

Сущность услуг и их место в экономической системе. Формы развития производственно-технической базы. Производственный план. Общие требования к разработке проектных решений. Внутрипроизводственные коммуникации. Оценка эффективности проектных решений.

5 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	Знать: - современные способы оказания услуг, возможные пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса; - основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия при разработке и реализации технологии процесса сервиса Уметь:

		<p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>	<p>- производить расчет производственной программы с элементами расчета численности, производственной загрузки и подготовкой документации;</p> <p>- разрабатывать и принимать согласованные решения при проектировании процесса оказания услуг</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками принятия управленческого решения при проектировании нового вида услуг;</p> <p>-навыками составления проектной документации</p>
ПК- 1	<p>ПК-1 Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p>ПК-1.1.Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>Знать:</p> <p>структуру, принципы, методы проектирования и направления совершенствования процесса оказания услуг; структуру сервисного предприятия, цели и задачи его подразделений; основы расчета параметров сервисного предприятия и подходы к планировке его зон и участков</p> <p>Уметь</p> <p>выбирать оборудование и оптимальные организационно-технологические решений; обосновать и разрабатывать технологии процесса сервис, выбор ресурсов и технических средств для его реализации</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками расчета участков, вспомогательных и бытовых помещений предприятий отрасли</p>

Приложение 2

Тест №1

Вариант 1

- 1) Производственный процесс оказания услуги – это
 - a) совокупность действий, в результате которых предмет труда превращается в готовое изделие,
 - b) коммуникативный процесс между заказчиком и фирмой, оказывающей услуги,
 - c) общение в контактной зоне,
 - d) действия, направленные на максимизацию прибыли фирмы.
- 2) Компоненты производственного процесса
 - a) предмет, средство и орудия труда,
 - b) предмет, средство и целенаправленная деятельность,
 - c) предмет, объект и субъект оказания услуги,
 - d) объект и субъект и орудия труда
- 3) Понятие «Виды предприятий сервиса» характеризует
 - a) организационно-правовую форму,
 - b) порядок формирования имущества,
 - c) рациональная структура предприятия,
 - d) рациональная структура предприятия и метод организации производства
- 4) В чем особенность модели построения услуг?
 - a) Разделение функциональных областей деятельности,
 - b) Децентрализация ответственности,
 - c) Совокупность производственного процесса и процесса обслуживания клиентов,
 - d) Разделение производственного процесса относительно зональной работы персонала.
- 5) Тип производства – это
 - a) организационно-правовая форма,
 - b) порядок формирования имущества,
 - c) рациональная структура предприятия,
 - d) метод организации производства и построение оптимальной структуры организации
- 6) Какие типы организации выполнения услуг Вы знаете:
 - a) Поточно- операционное, бригадно-операционное, индивидуальное
 - b) Массовое, серийное, единичное,
 - c) Функциональное, технологическое, профессиональное,
 - d) Смешанное, комбинированное.
- 7) Процесс обслуживания – это
 - a) производственный процесс в сфере услуг,
 - b) технологический процесс работы фирмы,
 - c) процесс взаимодействия работников фирмы,

- d) процесс взаимодействия покупателя и продавца.
- 8) Каким образом оценивается эффективность процесса оказания услуг?
- a) экономические показатели фирмы,
 - b) показатели финансово-экономической деятельности,
 - c) комплекс взаимосвязанных экономических и информационных параметров, которые отражают цели и планы деятельности
 - d) прибыль фирмы
- 9) Что представляют собой технологические требования к производственным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям?
- a) установление определенного порядка выполнения функциональных обязанностей путем рационального распределения работ по исполнителям во времени и объемах в установленной последовательности,
 - b) определенная последовательность выполнения обязанностей путем рационального распределения работ по исполнителям,
 - c) параллельное выполнение работ для экономии времени процесса оказания услуги,
 - d) делегирование полномочий.
- 10) Какие факторы формируют качество процесса оказания услуги?
- a) качество исполнения услуги,
 - b) качество обслуживания,
 - c) профессионально-квалификационный уровень персонала,
 - d) все перечисленные варианты,

Тест №1

Вариант 2

- 1) Перечислите основные этапы проектирования предприятия
- a) определение цели инвестирования;
 - b) разработка обоснований инвестирования,
 - c) согласование и утверждение проекта,
 - d) все перечисленные варианты.
- 2) Какие методы процесса обслуживания Вы знаете?
- a) диаграммное проектирование и точки соприкосновения,
 - b) потребительский сценарий
 - c) реинжиниринг
 - d) все перечисленные варианты,
- 3) Предприятие, имеющее разделенный на паевые доли уставный капитал
- a) ООО,
 - b) ПАО,
 - c) Товарищество,
 - d) Некоммерческая организация
- 4) Предприятия, средства которого образуются за счет выпуска и размещения акций, а участники предприятия несут ответственность, ограниченную только той суммой, которая была уплачена за приобретенные акции
- a) ООО,

- b) ПАО,
 - c) Товарищество,
 - d) Некоммерческая организация
- 5) Объединения граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, основанной на их личном трудовом и ином участии и объединении его членов на основе имущественных паевых взносов
- a) ООО,
 - b) Производственный кооператив,
 - c) Товарищество,
 - d) Некоммерческая организация
- 6) Число членов кооператива не должно быть:
- a) менее пяти,
 - b) менее двух,
 - c) больше десяти,
 - d) правильного ответа нет.
- 7) Что входит в состав производственных фондов
- a) Здания, сооружения, машины,
 - b) Сырье материалы,
 - c) Продукция, услуги,
 - d) Все ответы верны
- 8) Физический износ – это ...
- a) Увеличение стоимости продукции,
 - b) Снижение технических и экономических параметров,
 - c) Перенос их стоимости на вновь создаваемый продукт/услугу,
 - d) Все варианты верны
- 9) Фондоотдача – это ...
- a) Коэффициент фактически выполненной работы за единицу времени,
 - b) Величина основных фондов, приходящихся на каждого из среднесписочной численности работников предприятия,
 - c) Сумма доходов, приходящихся на один рубль основных фондов,
 - d) Правильного ответа нет.
- 10) Амортизация - это ...
- a) Увеличение стоимости продукции,
 - b) Снижение технических и экономических параметров,
 - c) Перенос их стоимости на вновь создаваемый продукт/услугу,
 - d) Все варианты верны.

Тест №1

Вариант 3

- 1) Законодательство, регулирующее различные формы собственности
 - a) Гражданский Кодекс РФ,
 - b) Закон «О защите прав потребителей»,
 - c) Конституция РФ,
 - d) Трудовой Кодекс РФ
- 2) Законодательство, регулирующее отношения между потребителем и производителем
 - a) Гражданский Кодекс РФ,
 - b) Закон «О защите прав потребителей»,
 - c) Конституция РФ,
 - d) Трудовой Кодекс РФ
- 3) Законодательство, регулирующее отношения между работником и работодателем
 - a) Гражданский Кодекс РФ,
 - b) Закон «О защите прав потребителей»,
 - c) Конституция РФ,
 - d) Трудовой Кодекс РФ
- 4) Орган, регулирующий отношения между покупателями и продавцами
 - a) Комитет по защите прав потребителей,
 - b) Полиция,
 - c) Третейский суд,
 - d) Пенсионный фонд
- 5) Основной целью предприятий в сфере сервиса в настоящее время является:
 - a) Удовлетворение потребностей населения,
 - b) Получение прибыли,
 - c) Предоставление качественных конкурентоспособных услуг
 - d) Все варианты верны
- 6) Положение рынка услуг в настоящее время
 - a) Развивается,
 - b) Переживает уровень спада,
 - c) Находится на стадии зарождения,
 - d) Правильного ответа нет.
- 7) Какие способы оказания услуг существуют?
 - a) В форме товара - материальные,
 - b) В форме затрат труда - нематериальные,
 - c) Оба варианта верны,
 - d) Правильного ответа нет.
- 8) Перспективами развития услуг в настоящее время стало:
 - a) Дифференциация услуг,
 - b) Диверсификация,

c) Индивидуализация спроса,

d) Все варианты верны.

9) Что представляют собой технологические требования к производственным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям?

a) установление определенного порядка выполнения функциональных обязанностей путем рационального распределения работ по исполнителям во времени и объемах в установленной последовательности,

b) определенная последовательность выполнения обязанностей путем рационального распределения работ по исполнителям,

c) параллельное выполнение работ для экономии времени процесса оказания услуги,

d) делегирование полномочий.

10) Какие факторы формируют качество процесса оказания услуги?

a) качество исполнения услуги,

b) качество обслуживания,

c) профессионально-квалификационный уровень персонала,

d) все перечисленные варианты,

Контрольная работа 1

Вариант 1

1. Производственная программа. Понятие, основные показатели.
2. Планирование фонда рабочего времени.

Контрольная работа 1

Вариант 2

1. Метод диаграммного проектирования.
2. Производственная мощность.

Контрольная работа 1

Вариант 3

1. Планирование численности персонала.
2. Метод точек соприкосновения.

Контрольная работа 1

Вариант 4

1. Факторы, влияющие на показатели производственной мощности.
2. Категории персонала.

Контрольная работа 1

Вариант 5

1. Метод потребительского сценария.
2. Формирование производственной программы на предприятиях различного типа в сфере услуг.

Контрольная работа 1

Вариант 6

1. Явочная и списочное число рабочих.
2. Метод реинжиниринга

Контрольная работа 1

Вариант 7

1. Производственный процесс: понятие и основные компоненты.
2. Основные качества услуги.

Контрольная работа 1

Вариант 8

1. Процесс оказания услуги: понятие, характеристика рациональной организации услуг.
2. Классификация услуг.

Контрольная работа 1

Вариант 9

1. Форма организации предпринимательства: понятие и характеристика.
2. Технологии оказания услуг: виды и характеристика

Контрольная работа 1

Вариант 10

1. Общие признаки предприятий сферы сервиса.
2. Типы организации производства: понятие, виды, характеристика.

Контрольная работа 1

Вариант 11

1. Специфические признаки сферы сервиса.
2. Методы организации выполнения услуг: понятие, виды и характеристика.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Материаловедение

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Бизнес-информационные технологии)

Направленность (профиль):

Сервис

(Пассажирские перевозки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы .
Область применения программы
2. Цель освоения учебной дисциплины
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы
5. Структура и содержание дисциплины
 - 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции
 - 5.3. Содержание дисциплины
 - 5.4. Тематический план практических занятий
 - 5.5. Тематический план лабораторных работ
 - 5.6. Курсовые работы
 - 5.7. Внеаудиторная СРС
6. Оценочные материалы
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины
Промежуточная аттестация обучающихся
 - 6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине
 - 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля
 - 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации
 - 6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)
 - 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля
7. Методические указания по освоению дисциплины
 - 7.1. Образовательные технологии
 - 7.2. Лекции
 - 7.3. Занятия семинарского типа
 - 7.4. Лабораторные работы
 - 7.5. Самостоятельная работа студента
 - 7.6. Методические рекомендации для преподавателей
 - 7.7. Методические указания для студентов
 - 7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
 - 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Задания к текущему контролю успеваемости
Приложение 3. Вопросы к промежуточной аттестации

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. N 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.06.2017 г. N 47236) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Дисциплина реализуется в рамках дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», соответствующей требованиям ФГОС ВО 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. N 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.06.2017 г. N 47236).

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области конструкционного материаловедения, которое состоит в познании природы и свойств материалов, для наиболее эффективного использования в сервисе транспортных средств.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов;
- изучить теоретически и практические основные свойства материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, электротехнических материалов и изделий, применяемых в сервисе;
- изучить основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Материаловедение» реализуется в рамках дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», является дисциплиной по выбору для освоения в 5 семестре, на 3 курсе.

Дисциплина базируется на общеобразовательных циклах естественнонаучных дисциплин: «Математика», «Физика».

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способен к разработке технологии процесса сервиса (ПК-4).

В результате сформированности компетенции студент должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	<p>ПК-4.1</p> <p>Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и прогнозировать поведение материала и оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного процесса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.
	<p>ПК-4.2</p> <p>Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		5
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	90	90
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	24	24
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	6	6
Подготовка к выполнению индивидуальных заданий и контрольной работы	56	56
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Вид аттестации (зачет)	4	4
Общая трудоемкость ак.час.	108	108
з.е.	3	3

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздел а/темы	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		СРС * час.	Всего час.	Формы текущего контроля*	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе	2	-	2	26	30	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
2	Виды и классификация материалов	1	-	2	20	23	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
3	Основы технологии термической и химической обработки сталей	1	-	2	18	21	Т	ПК-4.1; ПК-4.2

4	Основы производства и выбора материалов	2	-	2	26	30	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
	Вид аттестации (зачет)				4	4		
	Всего	6	-	8	94	108		

* СРС – самостоятельная работа студента

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе	Типы химической связи, дефекты кристаллической решетки, твердые растворы, дислокации, их виды и условия образования.
2.	Виды и классификация материалов, применяемых в сервисе	Классификация и маркировка сталей и чугунов и сплавов цветных металлов по химическому составу, способу производства, содержанию примесей и структуре. Силикатные и полимерные материалы.
3.	Основы технологии термической и химической обработки стали	Отжиг, закалка, отпуск, цементация, азотирование, нитроцементация, цианирование, борирование. Способы термомеханической и механотермической обработки и её влияние на свойства заготовок.
4.	Основы производства и выбора материалов	Производство чугуна и стали. Получение заготовок литьём; формование порошковых материалов; сварочное производство; восстановление и упрочнение деталей. Основы технологии стекла, керамики и полимеров. Выбор материалов с позиции экономической эффективности и экологии.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час.	Форма текущего контроля	Код формируемой компетенции
1.	1	Определение микротвердости материалов по методу Виккерса	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
2.	1	Определение динамического модуля упругости материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
3.	1	Определение статического модуля упругости материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
4.	1	Определение диэлектрических свойств материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка индивидуальных заданий и контрольных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе. 2. Виды и классификация материалов. 3. Основы технологии термической и химической обработки стали. 4. Основы производства и выбора материалов. 	ПК-4.1; ПК-4.2
Подготовка к практическим занятиям	Практические занятия № 1-4	ПК-4.1; ПК-4.2

Подготовка к контрольной работе	КР1 (раздел 1); КР2 (раздел 2); КР3 (раздел 3);	ПК-4.1; ПК-4.2
---------------------------------	---	----------------

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- краткого опроса обучающихся (фронтальная беседа) по важнейшим вопросам пройденной темы с целью установления связи нового материала с ранее изученным;
- выполнения контрольных работ по пройденному материалу;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки индивидуальных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой усложненные расчеты тех параметров, которые рассчитывались в контрольных работах, но в расширенном виде;
- проверки подготовки необходимых данных для расчета одного или нескольких параметров, определяемых в лабораторных работах, но в условиях, отличных от заданных ранее;

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная защита отчетов к лабораторным работам и письменных индивидуальных заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала и оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного

			процесса.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.
ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Промежуточный Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения и защиты обучающимися лабораторных работ, контрольных работ, индивидуального задания

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	выполнение контрольных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	выполнение и защита лабораторных работ	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы.	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i> <i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов</i> <i>Решение практических</i>
	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала и				

	оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного процесса.	<i>Практические задания выполнены в полном объеме.</i>	<i>Практические задания выполнены.</i>		<i>заданий не предложено</i>
	Владеть: - навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.				
ПК-4.2	Знать: - способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов.	<i>Получены адекватные значения всех расчетных заданных критериев.</i>	<i>Допущена неточность в расчете заданных критериев</i>		
Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.				
	Владеть: - современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.				

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе зачета по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, тестов приведен в Приложении 2.

Примеры вопросов и заданий:

Контрольная работа №1 по материаловедению

Билет 1

1. Теория прочности Гриффитса, статистическая теория Вейбулла.
2. Теплопроводность твердых тел. Влияние структуры на теплопроводность.
3. Поляризация, ее виды и механизм. Диэлектрическая проницаемость.
4. Дислокация в кристаллах и виды дислокации. Вектор Бюргерса.

Билет 2

1. Теория прочности Гриффитса, временная теория прочности Журкова.
2. Типы носителей заряда. Ионная Электропроводность кристаллов. Температурная зависимость электропроводности.
3. Точечные тепловые дефекты.

Контрольная работа № 2 по материаловедению.

Билет 1

1. Медь. Получение, свойства, применение. Сплавы на основе меди.
2. Магний и его сплавы.

Билет 2

1. Алюминий. Марки, свойства, применение. Сплавы на его основе.
2. Вольфрам и молибден. Характеристика свойств, области применения.

Билет 3

1. Охарактеризуйте сплавы высокого сопротивления.
2. Тугоплавкие металлы. Свойства и применение.

Контрольная работа №3 по материаловедению

Билет 1

1. Инструментальные стали и сплавы.
2. Неорганические стекла и ситаллы. Классификация по химическому составу и техническому назначению.

Билет 2

1. Классификация диэлектриков. Краткая характеристика свойств.
2. Маркировка сталей и чугунов.

Билет 3

1. Полимерные материалы. Отличительные особенности, области применения.
2. Керамические материалы. Получение, классификация свойств и применения.

Билет 4

Вопросы для защит лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Определение микротвёрдости

1. Что такое твёрдость материала? Числовая характеристика твёрдости.
2. Факторы, влияющие на твёрдость (тип химической связи, валентность)
3. Понятие микро- и макро- твёрдость. В чём их отличие? Чем может быть вызвана ошибка в определении микротвёрдости? Можно ли на микротвердомере определить макротвёрдость и почему?
4. Методики определения макро- и микротвёрдости. В чем заключается их отличие?
5. Какова форма штампов (идентеров) при определении твёрдости по Бринеллю, Виккерсу, Роквеллу?.

Лабораторная работа №2,3

Определение модуля упругости материалов

1. Что называется упругостью тела? Физический смысл модуля Юнга его размерность.
2. Влияние упругих свойств тела на его прочность. Какие факторы влияют на статический модуль упругости?
3. В чём сущность динамического метода определения модуля упругости?
4. В чём сущность статического метода определения модуля упругости?
5. Какой модуль упругости больше, полученный динамическим методом или статическим? Почему?
6. Дать характеристику приборов для определения модуля упругости динамическим и статическим методами.

Лабораторная работа №4

Определение диэлектрических свойств материалов

1. Какие материалы относятся к проводникам, полупроводникам и диэлектрикам?
2. Электрическая прочность. Виды пробоя твердые диэлектриков.
3. Поляризация. Основные виды поляризации.
4. Диэлектрическая проницаемость, диэлектрические потери. Зависимость между диэлектрической проницаемостью и ёмкостью.
5. Температурная зависимость диэлектрической проницаемости материалов. Зависимость между величиной ТКЕ, ТК и КТР.
6. На каком принципе основано изменение температурного коэффициента ёмкости на приборе ТКЕ-1-2М

Примеры тестов к практическим занятиям

МЕХАНИЧЕСКИЕ И УПРУГИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

Вариант I

I. Что характеризует модуль упругости?

1. модуль Юнга показывает, какое напряжение необходимо приложить к образцу для получения единичной относительной деформации

2. модуль Юнга - есть величина максимального напряжения, которое материал может выдержать до разрушения, отнесенная к единице площади поперечного сечения образца

3. модуль Юнга - есть величина относительной деформации образца при приложении к нему единичного напряжения

II Как распределяются материалы в порядке возрастания их механической прочности?

1. монокристаллы корунда - корундовые огнеупоры зернистого строения- вакуумплотная корундовая керамика

2. **корундовые огнеупоры зернистого строения - вакуумплотная корундовая керамика — монокристаллы корунда .**

3. корундовые огнеупоры зернистого строения-монокристаллы корунда- вакуумплотная корундовая керамика.

III. Какой из указанных ответов правильно характеризует возможность, количественной оценки твердости керамических материалов?

1. количественная оценка возможна по методу Мооса
2. **количественная оценка возможна по методу вдавливания индентора**
3. количественная оценка невозможна

IV. Какое из указанных значений предела прочности на сжатие, ($\delta_{сж}$) является реальным для рядовых огнеупорных изделий?

1. $\delta_{сж} = 5-10$ МПа
2. $\delta_{сж} = 20-50$ МПа
3. **$\delta_{сж} = 150-200$ МПа**

V. Как меняется прочность керамических материалов δ с увеличением пористости P?

1. $\delta = \delta_0 1/P$
2. **$\delta = \delta_0 e^{-nP}$**
3. $\delta = \delta_0 e^{nP}$

сечения

2. отношение напряжения, которой может выдержать образец до разрушения, к площади его поперечного сечения
3. напряжение, вызывающее единичную упругую деформацию образца

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

Вариант I.

I. Что характеризует коэффициент теплопроводности λ ?

1. **λ показывает, какое количество тепла проходит при одномерном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины за единицу времени при постоянной разности температур обеих поверхностей**

2. λ показывает, какое количество тепла проходит при переменном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины в течение единицы времени
3. λ показывает, какое количество тепла проходит при постоянной одномерном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины в течение единицы времени при разности температур обеих поверхностей в 1°

II. Как распределятся керамические материалы в порядке возрастания их теплопроводности?

1. **керамика из двуокиси тория (ThO_2) - корундовая керамика (Al_2O_3) - керамика из окиси бериллия (BeO)**
2. корундовая керамика - керамика из двуокиси тория — керамика из окиси бериллия
3. керамика из окиси бериллия- корундовая керамика- керамике из двуокиси тория

III. Какие из указанных материалов предпочтительны в качестве теплоизоляции для периодически действующих тепловых агрегатов?

1. **материалы с низкой теплоемкостью**
2. материалы с повышенной теплоемкостью
3. материалы с умеренной, теплоемкостью

IV. Какое из указанных значений КТР является реальным для материалов

1. **$5 \cdot 10^{-6}$ 1/град**
2. $5 \cdot 10^{-4}$ 1/град
3. $5 \cdot 10^{-2}$ 1/град

V. В какой из указанных сред испаряемость материалов будет максимальной?

1. **вакуум**
2. воздушная среда
3. инертный газ

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

Вариант 1

I. Что называется поляризацией?

1. способность диполей ориентироваться под действия внешнего поля
2. **смещение и ориентация зарядов в электрическом поле**
3. направленное движение зарядов под воздействием внешнего поля

II. Классификация материалов по величине электропроводности (электросопротивления).

1. диэлектрики ($\rho > 10^9 \text{ ом} \cdot \text{см}$)
полупроводники ($\rho = 10^{-2} \text{ } 10^9 \text{ ом} \cdot \text{см}$)
проводники ($\rho < 10^{-2} \text{ ом} \cdot \text{см}$)
2. диэлектрики ($\rho > 10^9 \text{ ом} \cdot \text{см}$)
полупроводники ($\rho = 10^2 \text{ } 10^9 \text{ ом} \cdot \text{см}$)
проводники ($\rho < 10^2 \text{ ом} \cdot \text{см}$)
3. диэлектрики ($\rho > 10^{10} \text{ ом} \cdot \text{см}$)
полупроводники ($\rho = 10^{-2} \text{ } 10^{10} \text{ ом} \cdot \text{см}$)
проводники ($\rho < 10^{-2} \text{ ом} \cdot \text{см}$)

III. Как распределятся материалы в порядке возрастания их диэлектрической проницаемости?

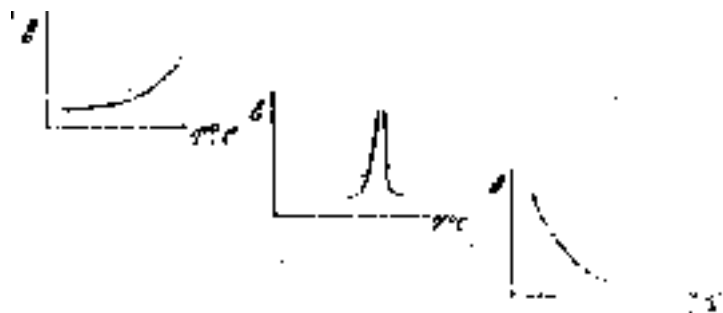
1. $\text{TiO}_2\text{-ZrO}_2\text{-BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$
2. **$\text{ZrO}_2\text{-TiO}_2\text{-SrTiO}_3\text{-BaTiO}_3$**
3. $\text{BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3\text{-ZrO}_2\text{-TiO}_2$

IV. Формула для расчета рассеиваемой мощности в диэлектрике.

1. **$P = U^2 \cdot \omega \cdot \text{ctg} \delta$**
2. $P = U \cdot \omega \cdot \text{ctg} \delta$
3. $P = U \cdot \omega^2 \cdot \text{ctg} \delta$

V. Какой характер зависимости ϵ от температуры присущ керамическим сегнетоэлектрикам?

1.



2.

3.

1. Какие группы материалов относятся к проводникам?

1. с удельным сопротивлением $<0,1 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$
2. с удельным сопротивлением $0,2-0,5 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$
3. с удельным сопротивлением $>0,5 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$

2. Мягкая отожженная медь обозначается:

1. МТ
2. ОМ
3. ММ

3. Проводниковый материал серебристого цвета, используемый для изготовления фольги, проволоки и проводников:

1. **Алюминий**
2. Медь
3. Никель

4. Причины «водородной болезни» меди:

1. Наличие примесей водорода
2. **Наличие примесей кислорода**
3. Наличие примесей азота

5. К простым полупроводникам не относятся:

1. Германий
2. Кремний
3. **Хром**

6. Полупроводниковые материалы применяются для изготовления:

1. Силовых кабелей
2. **Диодов**
3. Фольги

7. Для создания на поверхности пропитанных обмоток влагостойких и маслостойких лаковых покрытий используют:

1. Покровные лаки
2. **Пропитанные лаки**
3. Клеящие лаки

8. К электроизоляторам не относятся:
1. гетинакс
 2. текстолит
 3. **феррит**
9. Сплав на основе железа – нихром содержит:
1. Цинк
 2. Олово
 3. **Хром**
10. Тонкие пленки из нихрома получают методом:
1. волочения
 2. **«испарения - конденсации»**
 3. порошковой металлургии
11. К сплавам высокого сопротивления не относятся:
1. манганит
 2. **латунь**
 3. константан
 4. нихром
12. Сплав для термопар (укажите ложный ответ):
1. копель
 2. хромель
 3. **силумин**
 4. алюмель
13. Сплав, предназначенный для соединения металлов при пайке:
1. флюс
 2. **припой**
 3. текстолит
14. К тугоплавким металлам не относится:
1. молибден
 2. вольфрам
 3. **никель**
 4. рений
15. При монтаже и пайке электрорадиоприборов не применяют:
1. Бескислотные флюсы
 2. Активированные флюсы
 3. **Активные или кислотные флюсы**

16. К композиционным проводящим материалам не относятся:

1. **полупроводники**
2. контактолы
3. керметы

17. К неорганическим полупроводниковым материалам относятся:

1. Кварцевое стекло
2. **Кремний**
3. Графит

18. Температура плавления алюминия:

1. 1023 °С
2. **660 °С**
3. 870 °С

19. Как распределяются марки алюминия в порядке возрастания их частоты:

1. А-999; А99; А0
2. А0; А999; А-99
3. **А0; А99; А999**

20. Сплавы алюминия с кремнием это:

1. дюралюмины
2. **силумины**
3. магналиты

21. Как распределяются марки меди в порядке возрастания ее чистоты:

1. М1, М2, М3, М00, М0
2. М00, М0, М1, М2, М3
3. **М3, М2, М1, М0, М00**

22. Что не является сплавом меди с никелем:

1. нейзильбер
2. куниаль
3. **хромель**
4. мельхиор
5. копель

23. Распределите марки латуни в соответствии с их названиями: Алюминевые-кремнистые-марганцевистые-никелевые-оловянные-свинцовые:

1. (ЛС 63-3) – (ЛН 65-5) – (ЛО 90-1) – (ЛМц 58-2) – (ЛА 85-06) – (ЛК 80-3)
2. (ЛН 65-5) – (ЛС 63-3) – (ЛМц 58-2) – (ЛО 90-1) – (ЛА 85-06) – (ЛК 80-3)

3. (ЛА 85-6) – (ЛК 80-3) – (ЛМц-58-2) – (ЛН-65-5) – (ЛО-91-1) – (ЛС 63-3)

24. С какой целью используют антифрикционные сплавы?

1. для повышения долговечности трущихся поверхностей машин
2. для изготовления режущего и измерительного инструмента
3. для повышения коэффициента трения трущихся поверхностей

25. Сталью называются сплавы железа с углеродом и другими элементами, содержащие менее:

1. 2,55% С
2. **2,14% С**
3. 3,75% С

26. Высокоуглеродные стали содержат:

1. < 0,3% С
2. **> 0,5% С**
3. 0,02% С

27. Низколегированные стали содержат:

1. до 3,5% легирующих элементов
2. **до 2,5% легирующих элементов**
3. до 1,5% легирующих элементов

28. Среднеуглеродные стали содержат:

1. **0,2 – 0,45% С**
2. 0,1 – 0,2% С
3. 0,4 ÷ 0,45% С

29. Раскислением стали называется процесс:

1. Насыщение кислородом т.с.
2. **Удаления кислорода из жидкой стали**
3. Насыщение стали оксидами углерода.

30. Стали марки Ст 5 Гпс 3 означает:

1. группа А марки Ст 5 Гпс 3 спокойная, 2 категории
2. группа В марки Ст 5 Гпс 3 с повышенным содержанием марганца кипящая, 3 категории
3. **группа А марки Ст5 Гпс 3 с повышенным, содержанием марганца полуспокойная, третий категории**

31. Для производства рессор и пружин применяют стали марок:

1. 40 ХН
2. **60 С2ХА**

3. Н18 К9М5Т

32. Износостойкие конструирующие стали это:
 1. **МХ15ТС**
 2. Ст3
 3. 20ХН3А

33. Что такое пермаллой?
 1. **Железоникелевый сплав с содержанием Ni 45-80%**
 2. Железоникелевый сплав с содержанием Ni 15-20%
 3. Железоникелевый сплав с содержанием Ni 20-35%

34. Ковкий чугун получают путем:
 1. **Отжига белого чугуна**
 2. Отжига высокопрочного чугуна
 3. Отжига серого чугуна

35. Назовите основные структурные составляющие чугунов:
 1. **Углерод, кремний, марганец, сера, фосфор**
 2. Железо, углерод кремний, марганец, сера
 3. Кремний, сурьма, сера, фосфор, марганец

36. Серый чугун марки С4-20
 1. Ферритно-перлитный с содержанием железа 20%
 2. Модифицированный с пределом прочностью 2000 к²/см²
 3. **Серый чугун с пределом прочности 200 МПа**

37. Чугун марки ВЧ-100
 1. Высокочастотный для производства ферритов
 2. **Высокопрочный с пределом прочности при растяжении 100МПа**
 3. Высокочистый конструкционный материал

ВОПРОСЫ

к зачёту по курсу «Материаловедение»

- 1 Медь. Получение, свойства, применение.
- 2 Алюминий. Марки, свойства, применение.
- 3 Охарактеризуйте сплавы высокого сопротивления.
- 4 Манганин и константан. Состав, свойства, применение.
- 5 Хромоникелевые сплавы. Состав, марки, применение.
- 6 Сплавы для термопар. Состав, условия службы.
- 7 Металлы и сплавы различного назначения.
- 8 Тугоплавкие металлы. Свойства и применение.
- 9 Вольфрам и молибден. Характеристика свойств, области применения.

- 10 Алюминий. Марки, свойства, применение.
- 11 Благородные металлы. Характеристика свойств, условия службы, области применения.
- 12 Металлы со средним значением температуры плавления.
- 13 Припой и флюсы. Назначение, характеристика свойств.
- 14 Неметаллические проводящие материалы. Назначение, характеристика свойств.
- 15 Физические процессы в полупроводниках и их свойства
- 16 Классификация полупроводниковых материалов. Краткая характеристика свойств.
- 17 Кремний. Физико-химические свойства, методы получения и применение.
- 18 Германий. Физико-химические и электрические свойства.
- 19 Классификация диэлектриков. Краткая характеристика свойств.
- 20 Полимерные материалы. Отличительные особенности, области применения.
- 21 Неорганические стекла и ситаллы. Классификация по химическому составу и техническому назначению.
- 22 Керамические материалы. Получение, классификация свойств и применения.
- 23 Виды химической связи в твердых телах
- 24 Твердые растворы. Условия образования.
- 25 Теоретическая прочность твердых тел и ее оценка. Прочность реальных кристаллов.
- 26 Теории прочности Гриффитса, Вейбулла, Журкова.
- 27 Макро- и микродефекты кристаллической решетки.
- 28 Электропроводность и виды проводимости. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
- 29 Типы носителей заряда. Ионная электропроводность кристаллов. Температурная зависимость электропроводности.
- 30 Дислокации и их виды.
- 31 Поляризация. Виды и механизмы.
- 32 Потери энергии в диэлектриках. Коэффициент потерь.
- 33 Электрическая прочность диэлектриков. Виды пробоя и его механизм.
- 34 Сегнето- и пьезоэлектрики. Поляризуемость сегнетоэлектриков.
- 35 Диамагнетики, пара- и ферромагнетики.
- 36 Намагничивание ферромагнетика. Магнитный гистерезис. Влияние температуры на магнитные свойства ферромагнетиков.
- 37 Теплоёмкость материалов. Теория Дебая.
- 38 Теплопроводность твердых тел. Факторы, влияющие на теплопроводность материалов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 36 академических часов. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимися, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной

работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ или в виде компьютерных тестов. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальное задание (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде структурных схем,

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные работы.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Календарный план составляет лектор потока. Календарный план выдается студенту за неделю до начала семестра.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, рабочие формулы и формулы для расчета показателей; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в методическом пособии, умение работать с моделирующей программой,
- в) знание правил техники безопасности при работе с компьютерами.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует протокол лабораторной работы
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет проводить расчеты;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа более двух студентов за одним компьютером,

7. На титульном листе протокола должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы... На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов. На этих же страницах производится расчет значений. Оформление работы завершается написанием выводов.

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов и их соответствия данным,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в протоколе студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на титульной странице, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель допускает студента к экзамену

Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;

2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи.

2. Подобрать необходимый способ решения задачи.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре, и каждый студент может

получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы, подробное описание моделирующих схем, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц для внесения в них результатов расчетов, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в протоколе имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, моделирующая схема, рабочие формулы и формулы для расчета параметров; перечень элементов схем; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с моделирующей программой;

в) знание правил техники безопасности при работе с компьютером

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. Не допускается совместная работа 3-х и большего числа студентов за одним компьютером

6. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. При оформлении работы необходимо выделять страницы для расчетов. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка

учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
 - методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
- Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Бондаренко Г.Г. Материаловедение: Учебник/ Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко; под ред. Г.Г.Бондаренко.-М.: Высшая школа, 2007,-268с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Евстримова Н.Н. Материаловедение / Н.Н.Евстримова, В.Т. Компаньева, В.В., В.А. Сухарникова – Ростов на Д; Феникс, 2006, -268с	Библиотека НИ РХТУ	Да
Материаловедение: Практикум / В.Н.Городниченко, Б.Ю.Давиденко, В.А.Исаев и др. / под ред. С.В.Ржевской.- Университетская книга, Логос, 2006. – 272с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: Машиностроение. 1980, - 493с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники: Учеб. Для студ. Вузов по спец. «Полупроводники и диэлектрики», «Полупроводниковые и микроэлектронные приборы». – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш.шк. 1986, - 376с., ил.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. Методы анализа, лабораторные работы и задачи. М.: Металлургия, 1984. – 384с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
101- Кабинет кристаллографии и минералогии (101 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.101)	приспособлено
103 -Лаборатория ХТННСМ 105 – Лаборатория ФХТТСМ 102- Лаборатория ФТТ (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории.

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и

информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор EPSON EB-X02

Экран подпружиненный складной, формат 1,5х1,5.

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.
2. Архиватор Zip ([public domain](#)).
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)).
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Конструкционные материалы в сервисе

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Профиль подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы .
Область применения программы
2. Цель освоения учебной дисциплины
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы
5. Структура и содержание дисциплины
 - 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции
 - 5.3. Содержание дисциплины
 - 5.4. Тематический план практических занятий
 - 5.5. Тематический план лабораторных работ
 - 5.6. Курсовые работы
 - 5.7. Внеаудиторная СРС
6. Оценочные материалы
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины
Промежуточная аттестация обучающихся
 - 6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине
 - 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля
 - 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации
 - 6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)
 - 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля
7. Методические указания по освоению дисциплины
 - 7.1. Образовательные технологии
 - 7.2. Лекции
 - 7.3. Занятия семинарского типа
 - 7.4. Лабораторные работы
 - 7.5. Самостоятельная работа студента
 - 7.6. Методические рекомендации для преподавателей
 - 7.7. Методические указания для студентов
 - 7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
 - 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Задания к текущему контролю успеваемости
Приложение 3. Вопросы к промежуточной аттестации

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. N 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.06.2017 г. N 47236) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Дисциплина реализуется в рамках дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», соответствующей требованиям ФГОС ВО 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. N 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.06.2017 г. N 47236).

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки студентов в области конструкционного материаловедения, которое состоит в познании природы и свойств материалов, для наиболее эффективного использования в сервисе транспортных средств.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на структуру и свойства материалов;
- изучить теоретически и практические основные свойства материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, электротехнических материалов и изделий, применяемых в сервисе;
- изучить основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Конструкционные материалы в сервисе» реализуется в рамках дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис»,

направленность (профиль) «Сервис транспортных средств», является дисциплиной по выбору для освоения в 5 семестре, на 3 курсе.

Дисциплина базируется на общеобразовательных циклах естественнонаучных дисциплин: «Математика», «Физика».

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способен к разработке технологии процесса сервиса (ПК-4).

В результате сформированности компетенции студент должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	<p>ПК-4.1</p> <p>Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и прогнозировать поведение материала и оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного процесса. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.
	<p>ПК-4.2</p> <p>Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		5
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	90	90
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	24	24
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	6	6
Подготовка к выполнению индивидуальных заданий и контрольной работы	56	56
Подготовка к практическим занятиям	4	4
Вид аттестации (зачет)	4	4
Общая трудоемкость ак.час.	108	108
з.е.	3	3

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздел а/темы	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		СРС * час.	Всего час.	Формы текущего контроля*	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе	2	-	2	26	30	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
2	Виды и классификация материалов	1	-	2	20	23	Т	ПК-4.1; ПК-4.2

3	Основы технологии термической и химической обработки сталей	1	-	2	18	21	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
4	Основы производства и выбора материалов	2	-	2	26	30	Т	ПК-4.1; ПК-4.2
	Вид аттестации (зачет)				4	4		
	Всего	6	-	8	94	108		

* СРС – самостоятельная работа студента

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе	Типы химической связи, дефекты кристаллической решетки, твердые растворы, дислокации, их виды и условия образования.
2.	Виды и классификация материалов, применяемых в сервисе	Классификация и маркировка сталей и чугунов и сплавов цветных металлов по химическому составу, способу производства, содержанию примесей и структуре. Силикатные и полимерные материалы.
3.	Основы технологии термической и химической обработки стали	Отжиг, закалка, отпуск, цементация, азотирование, нитроцементация, цианирование, борирование. Способы термомеханической и механотермической обработки и её влияние на свойства заготовок.
4.	Основы производства и выбора материалов	Производство чугуна и стали. Получение заготовок литьём; формование порошковых материалов; сварочное производство; восстановление и упрочнение деталей. Основы технологии стекла, керамики и полимеров. Выбор материалов с позиции экономической эффективности и экологии.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудовая нагрузка, час.	Форма текущего контроля	Код формируемой компетенции
1.	1	Определение микротвердости материалов по методу Виккерса	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
2.	1	Определение динамического модуля упругости материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
3.	1	Определение статического модуля упругости материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2
4.	1	Определение диэлектрических свойств материалов	2	тесты	ПК-4.1; ПК-4.2

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовая нагрузка, час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Подготовка индивидуальных заданий и контрольных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и свойства материалов, применяемых в сервисе. 2. Виды и классификация материалов. 3. Основы технологии термической и химической обработки стали. 4. Основы производства и выбора материалов. 	ПК-4.1; ПК-4.2
Подготовка к практическим занятиям	Практические занятия № 1-4	ПК-4.1; ПК-4.2
Подготовка к контрольной работе	КР1 (раздел 1); КР2 (раздел 2); КР3 (раздел 3);	ПК-4.1; ПК-4.2

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрирование выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- краткого опроса обучающихся (фронтальная беседа) по важнейшим вопросам пройденной темы с целью установления связи нового материала с ранее изученным;
- выполнения контрольных работ по пройденному материалу;

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки индивидуальных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой усложненные расчеты тех параметров, которые рассчитывались в контрольных работах, но в расширенном виде;

– проверки подготовки необходимых данных для расчета одного или нескольких параметров, определяемых в лабораторных работах, но в условиях, отличных от заданных ранее;

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная защита отчетов к лабораторным работам и письменных индивидуальных заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзаменов.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала и оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного процесса.

	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.
ПК-4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Промежуточный Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения и защиты обучающимися лабораторных работ, контрольных работ, индивидуального задания

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	выполнение контрольных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
ПК-4.2	выполнение и защита лабораторных работ	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
ПК-4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса.	Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов, их влияние на структуру и свойства современных конструкционных и специальных материалов различной природы.	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i> <i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов</i> <i>Решение практических</i>
	Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материала и				

	<p>оборудования под воздействием на них различных эксплуатационных факторов, выбирать оборудование для осуществления конкретного процесса.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками обоснованного выбора материала изделия, назначения его обработки в целях получения структуры, обеспечивающей высокую надежность и долговечность изделия.</p>	<p><i>Практические задания выполнены в полном объеме.</i></p>	<p><i>Практические задания выполнены.</i></p>		<p><i>заданий не предложено</i></p>
<p>ПК-4.2</p> <p>Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов.</p>	<p>Знать:</p> <p>- способы испытаний конструкционных материалов, методы разработки типовых технологических процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными тенденциями развития материаловедения в направлении обеспечения функциональности технических объектов в сервисе, навыками выбора типового технологического процесса.</p>	<p><i>Получены адекватные значения всех расчетных заданных критериев.</i></p>	<p><i>Допущена неточность в расчете заданных критериев</i></p>		

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе зачета по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, тестов приведен в Приложении 2.

Примеры вопросов и заданий:

Контрольная работа №1 по материаловедению

Билет 1

1. Теория прочности Гриффитса, статистическая теория Вейбулла.
2. Теплопроводность твердых тел. Влияние структуры на теплопроводность.
3. Поляризация, ее виды и механизм. Диэлектрическая проницаемость.
4. Дислокация в кристаллах и виды дислокации. Вектор Бюргерса.

Билет 2

1. Теория прочности Гриффитса, временная теория прочности Журкова.
2. Типы носителей заряда. Ионная Электропроводность кристаллов. Температурная зависимость электропроводности.
3. Точечные тепловые дефекты.

Контрольная работа № 2 по материаловедению.

Билет 1

1. Медь. Получение, свойства, применение. Сплавы на основе меди.
2. Магний и его сплавы.

Билет 2

1. Алюминий. Марки, свойства, применение. Сплавы на его основе.
2. Вольфрам и молибден. Характеристика свойств, области применения.

Билет 3

1. Охарактеризуйте сплавы высокого сопротивления.
2. Тугоплавкие металлы. Свойства и применение.

Контрольная работа №3 по материаловедению

Билет 1

1. Инструментальные стали и сплавы.
2. Неорганические стекла и ситаллы. Классификация по химическому составу и техническому назначению.

Билет 2

1. Классификация диэлектриков. Краткая характеристика свойств.
2. Маркировка сталей и чугунов.

Билет 3

1. Полимерные материалы. Отличительные особенности, области применения.
2. Керамические материалы. Получение, классификация свойств и применения.

Билет 4

Вопросы для защит лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Определение микротвёрдости

1. Что такое твёрдость материала? Числовая характеристика твёрдости.
2. Факторы, влияющие на твёрдость (тип химической связи, валентность)
3. Понятие микро- и макро- твёрдость. В чём их отличие? Чем может быть вызвана ошибка в определении микротвёрдости? Можно ли на микротвердомере определить макротвёрдость и почему?
4. Методики определения макро- и микротвёрдости. В чем заключается их отличие?
5. Какова форма штампов (идентеров) при определении твёрдости по Бринеллю, Виккерсу, Роквеллу?.

Лабораторная работа №2,3

Определение модуля упругости материалов

1. Что называется упругостью тела? Физический смысл модуля Юнга его размерность.
2. Влияние упругих свойств тела на его прочность. Какие факторы влияют на статический модуль упругости?
3. В чём сущность динамического метода определения модуля упругости?
4. В чём сущность статического метода определения модуля упругости?
5. Какой модуль упругости больше, полученный динамическим методом или статическим? Почему?
6. Дать характеристику приборов для определения модуля упругости динамическим и статическим методами.

Лабораторная работа №4

Определение диэлектрических свойств материалов

1. Какие материалы относятся к проводникам, полупроводникам и диэлектрикам?
2. Электрическая прочность. Виды пробоя твердые диэлектриков.
3. Поляризация. Основные виды поляризации.
4. Диэлектрическая проницаемость, диэлектрические потери. Зависимость между диэлектрической проницаемостью и ёмкостью.
5. Температурная зависимость диэлектрической проницаемости материалов. Зависимость между величиной ТКЕ, ТК и КТР.
6. На каком принципе основано изменение температурного коэффициента ёмкости на приборе ТКЕ-1-2М

Примеры тестов к практическим занятиям

МЕХАНИЧЕСКИЕ И УПРУГИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

Вариант I

I. Что характеризует модуль упругости?

1. модуль Юнга показывает, какое напряжение необходимо приложить к образцу для получения единичной относительной деформации

2. модуль Юнга - есть величина максимального напряжения, которое материал может выдержать до разрушения, отнесенная к единице площади поперечного сечения образца

3. модуль Юнга - есть величина относительной деформации образца при приложении к нему единичного напряжения

II Как распределяются материалы в порядке возрастания их механической прочности?

1. монокристаллы корунда - корундовые огнеупоры зернистого строения- вакуумплотная корундовая керамика

2. **корундовые огнеупоры зернистого строения - вакуумплотная корундовая керамика — монокристаллы корунда .**

3. корундовые огнеупоры зернистого строения-монокристаллы корунда- вакуумплотная корундовая керамика.

III. Какой из указанных ответов правильно характеризует возможность, количественной оценки твердости керамических материалов?

1. количественная оценка возможна по методу Мооса
2. **количественная оценка возможна по методу вдавливания индентора**
3. количественная оценка невозможна

IV. Какое из указанных значений предела прочности на сжатие, ($\delta_{сж}$) является реальным для рядовых огнеупорных изделий?

1. $\delta_{сж} = 5-10$ МПа
2. $\delta_{сж} = 20-50$ МПа
3. **$\delta_{сж} = 150-200$ МПа**

V. Как меняется прочность керамических материалов δ с увеличением пористости P?

1. $\delta = \delta_0 1/P$
2. **$\delta = \delta_0 e^{-nP}$**
3. $\delta = \delta_0 e^{nP}$

сечения

2. отношение напряжения, которой может выдержать образец до разрушения, к площади его поперечного сечения
3. напряжение, вызывающее единичную упругую деформацию образца

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ.

Вариант I.

I. Что характеризует коэффициент теплопроводности λ ?

1. **λ показывает, какое количество тепла проходит при одномерном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины за единицу времени при постоянной разности температур обеих поверхностей**

2. λ показывает, какое количество тепла проходит при переменном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины в течение единицы времени
3. λ показывает, какое количество тепла проходит при постоянной одномерном тепловом потоке через единицу площади слоя материала толщиной в единицу длины в течение единицы времени при разности температур обеих поверхностей в 1°

II. Как распределятся керамические материалы в порядке возрастания их теплопроводности?

1. **керамика из двуокиси тория (ThO_2) - корундовая керамика (Al_2O_3) - керамика из окиси бериллия (BeO)**
2. корундовая керамика - керамика из двуокиси тория — керамика из окиси бериллия
3. керамика из окиси бериллия- корундовая керамика- керамике из двуокиси тория

III. Какие из указанных материалов предпочтительны в качестве теплоизоляции для периодически действующих тепловых агрегатов?

1. **материалы с низкой теплоемкостью**
2. материалы с повышенной теплоемкостью
3. материалы с умеренной, теплоемкостью

IV. Какое из указанных значений КТР является реальным для материалов

1. **$5 \cdot 10^{-6}$ 1/град**
2. $5 \cdot 10^{-4}$ 1/град
3. $5 \cdot 10^{-2}$ 1/град

V. В какой из указанных сред испаряемость материалов будет максимальной?

1. **вакуум**
2. воздушная среда
3. инертный газ

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ

Вариант 1

I. Что называется поляризацией?

1. способность диполей ориентироваться под действия внешнего поля
2. **смещение и ориентация зарядов в электрическом поле**
3. направленное движение зарядов под воздействием внешнего поля

II. Классификация материалов по величине электропроводности (электросопротивления).

1. диэлектрики ($\rho > 10^9 \text{ ом*см}$)
полупроводники ($\rho = 10^{-2} \text{ } 10^9 \text{ ом*см}$)
проводники ($\rho < 10^{-2} \text{ ом*см}$)
2. диэлектрики ($\rho > 10^9 \text{ ом*см}$)
полупроводники ($\rho = 10^2 \text{ } 10^9 \text{ ом*см}$)
проводники ($\rho < 10^2 \text{ ом*см}$)
3. диэлектрики ($\rho > 10^{10} \text{ ом*см}$)
полупроводники ($\rho = 10^{-2} \text{ } 10^{10} \text{ ом*см}$)
проводники ($\rho < 10^{-2} \text{ ом*см}$)

III. Как распределятся материалы в порядке возрастания их диэлектрической проницаемости?

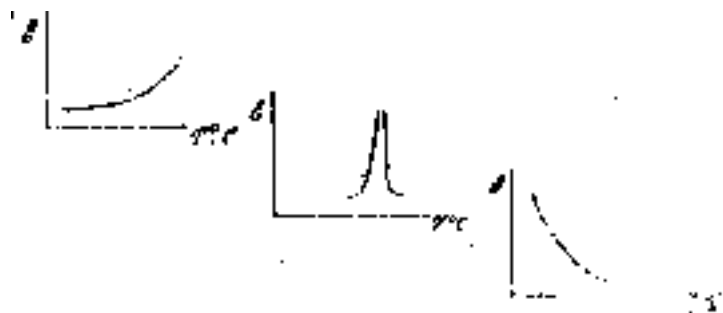
1. $\text{TiO}_2\text{-ZrO}_2\text{-BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3$
2. **$\text{ZrO}_2\text{-TiO}_2\text{-SrTiO}_3\text{-BaTiO}_3$**
3. $\text{BaTiO}_3\text{-SrTiO}_3\text{-ZrO}_2\text{-TiO}_2$

IV. Формула для расчета рассеиваемой мощности в диэлектрике.

1. **$P = U^2 \cdot \omega \cdot \text{ctg} \delta$**
2. $P = U \cdot \omega \cdot \text{ctg} \delta$
3. $P = U \cdot \omega^2 \cdot \text{ctg} \delta$

V. Какой характер зависимости ϵ от температуры присущ керамическим сегнетоэлектрикам?

1.



2.

3.

1. Какие группы материалов относятся к проводникам?

1. с удельным сопротивлением $<0,1 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$
2. с удельным сопротивлением $0,2-0,5 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$
3. с удельным сопротивлением $>0,5 \text{ мкОм}\cdot\text{м}$

2. Мягкая отожженная медь обозначается:

1. МТ
2. ОМ
3. ММ

3. Проводниковый материал серебристого цвета, используемый для изготовления фольги, проволоки и проводников:

1. **Алюминий**
2. Медь
3. Никель

4. Причины «водородной болезни» меди:

1. Наличие примесей водорода
2. **Наличие примесей кислорода**
3. Наличие примесей азота

5. К простым полупроводникам не относятся:

1. Германий
2. Кремний
3. **Хром**

6. Полупроводниковые материалы применяются для изготовления:

1. Силовых кабелей
2. **Диодов**
3. Фольги

7. Для создания на поверхности пропитанных обмоток влагостойких и маслостойких лаковых покрытий используют:

1. Покровные лаки
2. **Пропитанные лаки**
3. Клеящие лаки

8. К электроизоляторам не относятся:
1. гетинакс
 2. текстолит
 3. **феррит**
9. Сплав на основе железа – нихром содержит:
1. Цинк
 2. Олово
 3. **Хром**
10. Тонкие пленки из нихрома получают методом:
1. волочения
 2. **«испарения - конденсации»**
 3. порошковой металлургии
11. К сплавам высокого сопротивления не относятся:
1. манганит
 2. **латунь**
 3. константан
 4. нихром
12. Сплав для термопар (укажите ложный ответ):
1. копель
 2. хромель
 3. **силумин**
 4. алюмель
13. Сплав, предназначенный для соединения металлов при пайке:
1. флюс
 2. **припой**
 3. текстолит
14. К тугоплавким металлам не относится:
1. молибден
 2. вольфрам
 3. **никель**
 4. рений
15. При монтаже и пайке электрорадиоприборов не применяют:
1. Бескислотные флюсы
 2. Активированные флюсы
 3. **Активные или кислотные флюсы**

16. К композиционным проводящим материалам не относятся:

1. **полупроводники**
2. контактолы
3. керметы

17. К неорганическим полупроводниковым материалам относятся:

1. Кварцевое стекло
2. **Кремний**
3. Графит

18. Температура плавления алюминия:

1. 1023 °С
2. **660 °С**
3. 870 °С

19. Как распределяются марки алюминия в порядке возрастания их частоты:

1. А-999; А99; А0
2. А0; А999; А-99
3. **А0; А99; А999**

20. Сплавы алюминия с кремнием это:

1. дюралюмины
2. **силумины**
3. магналиты

21. Как распределяются марки меди в порядке возрастания ее чистоты:

1. М1, М2, М3, М00, М0
2. М00, М0, М1, М2, М3
3. **М3, М2, М1, М0, М00**

22. Что не является сплавом меди с никелем:

1. нейзильбер
2. куниаль
3. **хромель**
4. мельхиор
5. копель

23. Распределите марки латуни в соответствии с их названиями: Алюминевые-кремнистые-марганцевистые-никелевые-оловянные-свинцовые:

1. (ЛС 63-3) – (ЛН 65-5) – (ЛО 90-1) – (ЛМц 58-2) – (ЛА 85-06) – (ЛК 80-3)
2. (ЛН 65-5) – (ЛС 63-3) – (ЛМц 58-2) – (ЛО 90-1) – (ЛА 85-06) – (ЛК 80-3)

3. (ЛА 85-6) – (ЛК 80-3) – (ЛМц-58-2) – (ЛН-65-5) – (ЛО-91-1) – (ЛС 63-3)

24. С какой целью используют антифрикционные сплавы?

1. для повышения долговечности трущихся поверхностей машин
2. для изготовления режущего и измерительного инструмента
3. для повышения коэффициента трения трущихся поверхностей

25. Сталью называются сплавы железа с углеродом и другими элементами, содержащие менее:

1. 2,55% С
2. **2,14% С**
3. 3,75% С

26. Высокоуглеродные стали содержат:

1. < 0,3% С
2. **> 0,5% С**
3. 0,02% С

27. Низко-легированные стали содержат:

1. до 3,5% легирующих элементов
2. **до 2,5% легирующих элементов**
3. до 1,5% легирующих элементов

28. Среднеуглеродные стали содержат:

1. **0,2 – 0,45% С**
2. 0,1 – 0,2% С
3. 0,4 ÷ 0,45% С

29. Раскислением стали называется процесс:

1. Насыщение кислородом т.с.
2. **Удаления кислорода из жидкой стали**
3. Насыщение стали оксидами углерода.

30. Стали марки Ст 5 Гпс 3 означает:

1. группа А марки Ст 5 Гпс 3 спокойная, 2 категории
2. группа В марки Ст 5 Гпс 3 с повышенным содержанием марганца кипящая, 3 категории
3. **группа А марки Ст5 Гпс 3 с повышенным, содержанием марганца полуспокойная, третий категории**

31. Для производства рессор и пружин применяют стали марок:

1. 40 ХН
2. **60 С2ХА**

3. Н18 К9М5Т

32. Износостойкие конструирующие стали это:
 1. **МХ15ТС**
 2. Ст3
 3. 20ХН3А

33. Что такое пермаллой?
 1. **Железоникелевый сплав с содержанием Ni 45-80%**
 2. Железоникелевый сплав с содержанием Ni 15-20%
 3. Железоникелевый сплав с содержанием Ni 20-35%

34. Ковкий чугун получают путем:
 1. **Отжига белого чугуна**
 2. Отжига высокопрочного чугуна
 3. Отжига серого чугуна

35. Назовите основные структурные составляющие чугунов:
 1. **Углерод, кремний, марганец, сера, фосфор**
 2. Железо, углерод кремний, марганец, сера
 3. Кремний, сурьма, сера, фосфор, марганец

36. Серый чугун марки С4-20
 1. Ферритно-перлитный с содержанием железа 20%
 2. Модифицированный с пределом прочностью 2000 к²/см²
 3. **Серый чугун с пределом прочности 200 МПа**

37. Чугун марки ВЧ-100
 1. Высокочастотный для производства ферритов
 2. **Высокопрочный с пределом прочности при растяжении 100МПа**
 3. Высокочистый конструкционный материал

ВОПРОСЫ

к зачёту по курсу «Материаловедение»

- 1 Медь. Получение, свойства, применение.
- 2 Алюминий. Марки, свойства, применение.
- 3 Охарактеризуйте сплавы высокого сопротивления.
- 4 Манганин и константан. Состав, свойства, применение.
- 5 Хромоникелевые сплавы. Состав, марки, применение.
- 6 Сплавы для термопар. Состав, условия службы.
- 7 Металлы и сплавы различного назначения.
- 8 Тугоплавкие металлы. Свойства и применение.
- 9 Вольфрам и молибден. Характеристика свойств, области применения.

- 10 Алюминий. Марки, свойства, применение.
- 11 Благородные металлы. Характеристика свойств, условия службы, области применения.
- 12 Металлы со средним значением температуры плавления.
- 13 Припой и флюсы. Назначение, характеристика свойств.
- 14 Неметаллические проводящие материалы. Назначение, характеристика свойств.
- 15 Физические процессы в полупроводниках и их свойства
- 16 Классификация полупроводниковых материалов. Краткая характеристика свойств.
- 17 Кремний. Физико-химические свойства, методы получения и применение.
- 18 Германий. Физико-химические и электрические свойства.
- 19 Классификация диэлектриков. Краткая характеристика свойств.
- 20 Полимерные материалы. Отличительные особенности, области применения.
- 21 Неорганические стекла и ситаллы. Классификация по химическому составу и техническому назначению.
- 22 Керамические материалы. Получение, классификация свойств и применения.
- 23 Виды химической связи в твердых телах
- 24 Твердые растворы. Условия образования.
- 25 Теоретическая прочность твердых тел и ее оценка. Прочность реальных кристаллов.
- 26 Теории прочности Гриффитса, Вейбулла, Журкова.
- 27 Макро- и микродефекты кристаллической решетки.
- 28 Электропроводность и виды проводимости. Проводники, полупроводники и диэлектрики.
- 29 Типы носителей заряда. Ионная электропроводность кристаллов. Температурная зависимость электропроводности.
- 30 Дислокации и их виды.
- 31 Поляризация. Виды и механизмы.
- 32 Потери энергии в диэлектриках. Коэффициент потерь.
- 33 Электрическая прочность диэлектриков. Виды пробоя и его механизм.
- 34 Сегнето- и пьезоэлектрики. Поляризуемость сегнетоэлектриков.
- 35 Диамагнетики, пара- и ферромагнетики.
- 36 Намагничивание ферромагнетика. Магнитный гистерезис. Влияние температуры на магнитные свойства ферромагнетиков.
- 37 Теплоёмкость материалов. Теория Дебая.
- 38 Теплопроводность твердых тел. Факторы, влияющие на теплопроводность материалов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 36 академических часов. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – **Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимися, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».**

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной

работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ или в виде компьютерных тестов. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальное задание (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде структурных схем,

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать контрольные работы.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Календарный план составляет лектор потока. Календарный план выдается студенту за неделю до начала семестра.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, рабочие формулы и формулы для расчета показателей; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в методическом пособии, умение работать с моделирующей программой,
- в) знание правил техники безопасности при работе с компьютерами.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует протокол лабораторной работы
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет проводить расчеты;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа более двух студентов за одним компьютером,

7. На титульном листе протокола должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы... На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов. На этих же страницах производится расчет значений. Оформление работы завершается написанием выводов.

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов и их соответствия данным,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в протоколе студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на титульной странице, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель допускает студента к экзамену

Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;

2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи.

2. Подобрать необходимый способ решения задачи.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре, и каждый студент может

получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы, подробное описание моделирующих схем, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц для внесения в них результатов расчетов, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в протоколе имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, моделирующая схема, рабочие формулы и формулы для расчета параметров; перечень элементов схем; перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с моделирующей программой;

в) знание правил техники безопасности при работе с компьютером

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. Не допускается совместная работа 3-х и большего числа студентов за одним компьютером

6. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. При оформлении работы необходимо выделять страницы для расчетов. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов расчетов. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка

учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
 - методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
- Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Бондаренко Г.Г. Материаловедение: Учебник/ Г.Г.Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко; под ред. Г.Г.Бондаренко.-М.: Высшая школа, 2007,-268с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Евстримова Н.Н. Материаловедение / Н.Н.Евстримова, В.Т. Компаньева, В.В., В.А. Сухарникова – Ростов на Д; Феникс, 2006, -268с	Библиотека НИ РХТУ	Да
Материаловедение: Практикум / В.Н.Городниченко, Б.Ю.Давиденко, В.А.Исаев и др. / под ред. С.В.Ржевской.- Университетская книга, Логос, 2006. – 272с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: Машиностроение. 1980, - 493с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники: Учеб. Для студ. Вузов по спец. «Полупроводники и диэлектрики», «Полупроводниковые и микроэлектронные приборы». – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш.шк. 1986, - 376с., ил.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Геллер Ю.А., Рахштадт А.Г. Материаловедение. Методы анализа, лабораторные работы и задачи. М.: Металлургия, 1984. – 384с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
101- Кабинет кристаллографии и минералогии (101 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.101)	приспособлено
103 -Лаборатория ХТНКСМ 105 – Лаборатория ФХТТСМ 102- Лаборатория ФТТ (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.	приспособлено

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории.

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и

информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор EPSON EB-X02

Экран подпружиненный складной, формат 1,5х1,5.

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.
2. Архиватор Zip ([public domain](#)).
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения. (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)).
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Электронные системы автомобиля

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Общественные сервисные специальности

Направленность (профиль):

Сервис

Индустриальный профиль

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о назначении, устройстве, принципе работы, применении электронных устройств в автомобиле;
- формирование и развитие умений читать электрические схемы электронных систем автомобилей;
- формирование и развитие умений проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;
- приобретение и формирование навыков диагностики электронных систем автомобиля.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Электронные системы автомобиля» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 6 семестре, на 3 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Математика, Экология, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле.</p> <p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей;</p> <p>проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;</p> <p>Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля.</p>
		ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	<p>Знать: основные методы организации учебного процесса, организацию социальной и научно-исследовательской работы.</p> <p>Уметь: проводить выбор ресурсов, сбор исходной информации по обоснованию выбора профессии.</p> <p>Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и банком компьютерных данных.</p>

		ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	Знать: основные методы работы с информационной базой, требования документации по направлению подготовки. Уметь: проводить сбор исходной информации и планировать последовательность их решений. Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и координировать общие действия для достижения поставленных целей.
--	--	---	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 ак. час. или 4 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		6
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
В том числе:	-	-
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	126	126
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	40	40
Выполнение 1 контрольной работы	50	50
Изучение разделов дисциплины	26	26

Вид аттестации (зачет)		4	4
Общая трудоемкость	ак.час.	144	144
	з.е.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Введение. Назначение и классификация электронных систем автомобиля.	0,5	0		6	6,5	ПК -5
2.	Основы теории электричества и электроники.	0,5	2		25	27,5	ПК -5
3.	Электронные компоненты и схемы	1	0	–	20	21	ПК -5
4.	Датчики ЭСА	1	2	–	20	23	ПК -5
5.	Приводы ЭСА	1	2	–	15	18	ПК -5
6.	Электрические системы и схемы	2	2	–	30	34	ПК -5
7.	<i>Подготовка к зачету</i>			–	10	10	
8.	Всего	6	8	–	126	144	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Назначение и классификация электронных систем автомобиля.	Тенденции развития автомобильной электроники. Назначение и преимущества электронных систем. Функции электронных систем.
2.	Основы теории электричества и электроники	Строение атома, напряжение, электрический ток и сопротивление, электрическая цепь и основные законы, электромагнитная индукция, полупроводник
3.	Электронные компоненты и схемы	Пассивные компоненты, составной транзистор, ОУ, мостовые схемы, формирователи напряжения, фильтры, АЦП, ЦАП, цифровая электроника, микропроцессорные системы
4	Датчики ЭСА	Термопреобразователи сопротивления, индуктивные датчики, датчики Холла, датчики с изменяемой емкостью, датчики переменного сопротивления, акселерометры, датчики расхода воздуха, оптические датчики, кислородные датчики, датчик дождя
5	Приводы ЭСА	Соленоидные приводы, моторные приводы, шаговые моторы
6	Электрические системы и схемы	Понятие системного подхода, электрические кабели и выключатели, мультиплексные системы кабельной сети, Электронные схемы и символы, примеры для изучения
7		

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	4	Изучение конструкции и определение основных характеристик автомобильных датчиков температуры	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
2	4	Изучение конструкции и определение основных характеристик автомобильных расходомеров воздуха	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
3	4	Исследование работы потенциометрического датчика положения дроссельной заслонки	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
4	5	Исследование работы соленоидного привода (электромагнитного реле)	2	Отчет. «Защита»	ПК-5

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Индивидуальное задание (Контрольная работа)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная система зажигания автомобиля 2. Система управления бензиновым двигателям внутреннего сгорания 3. Измерительные устройства систем зажигания и смесеобразования 4. Измерительные устройства контрольных и аварийных систем автомобиля 5. Датчики электронных систем автомобиля 6. Автомобильные системы зажигания 7. Электронная система тормозов 8. Электрические системы шасси 9. Датчики противоугонных систем и охранной сигнализации 10. Обзор электронных систем автоматического управления двигателем 11. Классификация и назначение электронных систем автомобиля. 12. Датчики электронных систем автомобиля их работа и назначение. 13. Система электропитания автомобиля: назначение, схема, работа. 14. Система пуска двигателя автомобиля: назначение, схема, работа. 15. Контактная система зажигания. 16. Контактно- транзисторная система зажигания 17. Бесконтактная система зажигания. 	ПК-5
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 4); ЛР2 (раздел 4); ЛР3 (раздел 4); ЛР4 (раздел 5);	ПК-5

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой определение адекватности алгоритмов управления в виде сетей Петри, задачи по синтезу и анализу блоков стандартной позиционной структуры, Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания, включающие в себя синтез системы логического управления заданной структуры аппаратного оформления технологического процесса.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;</p> <p>ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования</p> <p>ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле.</p> <p>Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Знать: Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей;</p> <p>проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;</p> <p>Уметь: Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.</p> <p>Уметь: Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля</p> <p>Владеть: Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Владеть: Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.</p>

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;</p> <p>ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования</p> <p>ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле</p> <p>Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Знать: Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей; проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей</p> <p>Уметь: Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.</p> <p>Уметь: Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность,	Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля

		скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации. Владеть: Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.
--	--	--	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Как работает СУ четырехтактного двигателя?

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира; ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности ПК-5.1. Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира; ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации. Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации. Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей;	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i> <i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i> <i>Решение практических заданий не предложено</i>

ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации	проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей				
	Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.				
	Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.				
	Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля				
	Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации. Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.				

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.

1. Виды оказываемых услуг на предприятиях автосервиса и их краткая характеристика.
2. Работа с клиентами.
3. Правила оказания услуг населению по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
4. Подсистемы автосервиса.
5. Устройство автомобилей.
6. Устройство отдельных подсистем автомобилей.

Пример вопросов к лабораторной работе 1

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к автомобильным датчикам температуры.
2. Проанализируйте особенности, преимущества и недостатки датчиков температуры различных принципов действия. Опишите конструкцию типичных автомобильных датчиков температуры.
3. Дайте характеристику различным материалам для изготовления резистивных чувствительных элементов датчиков температуры.
4. Опишите лабораторную установку для исследования датчиков

Вопросы к защите лабораторной работы 2:

1. Схема термоплёночного датчика массового расхода воздуха
2. Схема чувствительного элемента 4 и изменение температуры по его длине
3. Принцип работы ДМРВ

Примеры вопросов для итоговой промежуточной аттестацией

1. Режимы работы двигателя
2. Инжектор. Система подачи топлива

Вопросы для итоговой промежуточной аттестацией

Список вопросов к зачету по дисциплине «Электронные системы автомобиля»

1. Принцип действия полупроводникового диода, стабилитрона, биполярного транзистора и их основные характеристики.
2. История развития электронных систем автомобилей.
3. Необходимость использования электронных систем автомобилей.
4. Электронная система управления принудительным холостым ходом карбюраторного двигателя (назначение, устройство и работа).
5. Электронная система управления центральным (одноточечным) впрыском топлива (назначение, устройство и работа).
6. Электронная система управления распределённым впрыском топлива (назначение, устройство и работа).
7. Электронная система управления дизельным двигателем.
8. Электронная система управления клапанами механизма газораспределения
9. Датчики электронных систем управления топливоподачей бензиновых двигателей (массового расхода воздуха, угловой скорости и положения коленчатого вала, положения дроссельной заслонки и др.).
10. Исполнительные механизмы электронных систем управления топливоподачей бензиновых двигателей (электромагнитные форсунки, электроклапаны, электробензонасосы).
11. Электронные системы управления муфтой сцепления.
12. Электронные системы управления гидромеханической коробкой перемены передач автомобиля.
13. Принцип действия антиблокировочной системы тормозов автомобиля.
14. Устройство и принцип действия электронной системы управления фарами автомобиля.
15. Устройство и принцип действия электронной системы управления стекло-очистителем автомобиля.
16. Устройство и принцип действия электронной системы управления микро-климатом в салоне автомобиля.
17. Устройство и принцип действия электронной охранной системы автомобиля.
18. Назначение и состав информационно-диагностической системы.
19. Назначение и состав маршрутного компьютера автомобиля.
20. Назначение, состав и принцип действия навигационного оборудования автомобиля.
21. Укажите основные неисправности транзисторов, стабилитронов, диодов и способы их определения.
22. Укажите основные неисправности резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности и способы их определения.
23. Укажите основные неисправности электронных коммутаторов систем зажигания и контроллеров, а также способы проверки их работоспособности.
24. Укажите основные неисправности исполнительных механизмов электронных систем автомобилей и способы проверки их работоспособности.
25. Объясните порядок проверки системы экономайзера принудительного холостого хода на автомобиле.

26. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности электробензонасоса.
27. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности электромагнитной форсунки.
28. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности реостатного датчика массового расхода воздуха.
29. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности термоанемометрического датчика массового расхода воздуха.
30. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности индуктивных датчиков угловой скорости и положения коленчатого вала.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.6. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
 - методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.
Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.
- Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
 - выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
- При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автомобильная электроника [Текст] : пер. с англ. / Т. Дентон. - М. : НТ Пресс, 2008. - 569 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Рачков М.Ю. Измерительные устройства автомобильных систем: Учебное пособие. - М.: МГИУ, 2007. - 142 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
2. Архиватор Zip ([public domain](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897))

3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Электронные системы автомобиля

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 4 /144. Контактная работа 14 час., из них: лекционные 6, лабораторные занятия 8. Самостоятельная работа студента 126 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электронные системы автомобиля» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о назначении, устройстве, принципе работы, применении электронных устройств в автомобиле;
- формирование и развитие умений читать электрические схемы электронных систем автомобилей;
- формирование и развитие умений проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;
- приобретение и формирование навыков диагностики электронных систем автомобиля

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Назначение и классификация электронных систем автомобиля.	Тенденции развития автомобильной электроники. Назначение и преимущества электронных систем. Функции электронных систем.
2.	Основы теории электричества и электроники	Строение атома, напряжение, электрический ток и сопротивление, электрическая цепь и основные законы, электромагнитная индукция, полупроводник
3.	Электронные компоненты и схемы	Пассивные компоненты, составной транзистор, ОУ, мостовые схемы, формирователи напряжения, фильтры, АЦП, ЦАП, цифровая электроника, микропроцессорные системы
4	Датчики ЭСА	Термопреобразователи сопротивления, индуктивные датчики, датчики Холла, датчики с изменяемой емкостью, датчики переменного сопротивления, акселерометры, датчики расхода воздуха, оптические датчики, кислородные датчики, датчик дождя
5	Приводы ЭСА	Соленоидные приводы, моторные приводы, шаговые моторы
6	Электрические системы и схемы	Понятие системного подхода, электрические кабели и выключатели, мультиплексные системы кабельной сети, Электронные схемы и символы, примеры для изучения
7		

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения	В результате изучения дисциплины

компетенции	компетенции	обучающиеся должны:
ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК-5.1 Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле.</p> <p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей;</p> <p>проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;</p> <p>Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля.</p>
	ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	<p>Знать: основные методы организации учебного процесса, организацию социальной и научно-исследовательской работы.</p> <p>Уметь: проводить выбор ресурсов, сбор исходной информации по обоснованию выбора профессии.</p> <p>Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и банком компьютерных данных.</p>
	ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	<p>Знать: основные методы работы с информационной базой, требования документации по направлению подготовки.</p> <p>Уметь: проводить сбор исходной информации и планировать последовательность их решений.</p> <p>Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и координировать общие действия для достижения поставленных целей.</p>

Разработчик

к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

Азима Ю.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Перухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Автотроника

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

Область инженерных наук (технические специальности)

Направленность (профиль):

Сервис

(наименование профиля подготовки)

транспортных средств

Квалификации: бакалавр

Новомосковск · 2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о назначении, устройстве, принципе работы, применении электронных устройств в автомобиле;
- формирование и развитие умений читать электрические схемы электронных систем автомобилей;
- формирование и развитие умений проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;
- приобретение и формирование навыков диагностики электронных систем автомобиля.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Автотроника» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 6 семестре, на 3 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Математика, Экология, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
универсальных компетенций			
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную суть проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;	Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле. Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей; проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей; Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля.
		ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования	Знать: основные методы организации учебного процесса, организацию социальной и научно-исследовательской работы. Уметь: проводить выбор ресурсов, сбор исходной информации по обоснованию выбора профессии. Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и банком компьютерных данных.

		ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	Знать: основные методы работы с информационной базой, требования документации по направлению подготовки. Уметь: проводить сбор исходной информации и планировать последовательность их решений. Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и координировать общие действия для достижения поставленных целей.
--	--	---	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 ак. час. или 4 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		6
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
В том числе:	-	-
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	126	126
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	40	40
Выполнение 1 контрольной работы	50	50
Изучение разделов дисциплины	26	26

Вид аттестации (зачет)		4	4
Общая трудоемкость	ак.час.	144	144
	з.е.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Введение. Системы автомобильного оборудования	0,5	0		6	6,5	ПК -5
2.	Автомобильные аккумуляторные батареи.	0,5	2		25	27,5	ПК -5
3.	Электронные компоненты и схемы	1	0	–	20	21	ПК -5
4.	Датчики автомобиля	1	2	–	20	23	ПК -5
5.	Приводы автомобиля	1	2	–	15	18	ПК -5
6.	Электрические системы и схемы	2	2	–	30	34	ПК -5
7.	<i>Подготовка к зачету</i>			–	10	10	
8.	Всего	6	8	–	126	144	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Системы автомобильного оборудования	Тенденции развития автомобильного оборудования. Общие сведения о системах автомобильного оборудования. Системы: электроснабжения, пуска ДВС, зажигания, контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования
2.	Автомобильные аккумуляторные батареи.	Общие сведения, устройство, электрохимические процессы, параметры и характеристики, сервисное обслуживание
3.	Электронные компоненты и схемы	Пассивные компоненты, составной транзистор, ОУ, мостовые схемы, формирователи напряжения, фильтры, АЦП, ЦАП, цифровая электроника, микропроцессорные системы
4	Датчики автомобиля	Термопреобразователи сопротивления, индуктивные датчики, датчики Холла, датчики с изменяемой емкостью, датчики переменного сопротивления, акселерометры, датчики расхода воздуха, оптические датчики, кислородные датчики, датчик дождя
5	Приводы автомобиля	Соленоидные приводы, моторные приводы, шаговые моторы
6	Электрические системы и схемы	Понятие системного подхода, электрические кабели и выключатели, мультиплексные системы кабельной сети, Электронные схемы и символы, примеры для изучения
7		

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	4	Изучение конструкции и определение основных характеристик автомобильных датчиков температуры	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
2	4	Изучение конструкции и определение основных характеристик автомобильных расходомеров воздуха	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
3	4	Исследование работы потенциометрического датчика положения дроссельной заслонки	2	Отчет. «Защита»	ПК-5
4	5	Исследование работы соленоидного привода (электромагнитного реле)	2	Отчет. «Защита»	ПК-5

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Индивидуальное задание (Контрольная работа)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная система зажигания автомобиля 2. Система управления бензиновым двигателям внутреннего сгорания 3. Измерительные устройства систем зажигания и смесеобразования 4. Измерительные устройства контрольных и аварийных систем автомобиля 5. Датчики электронных систем автомобиля 6. Автомобильные системы зажигания 7. Электронная система тормозов 8. Электрические системы шасси 9. Датчики противоугонных систем и охранной сигнализации 10. Обзор электронных систем автоматического управления двигателем 11. Классификация и назначение электронных систем автомобиля. 12. Датчики электронных систем автомобиля их работа и назначение. 13. Система электропитания автомобиля: назначение, схема, работа. 14. Система пуска двигателя автомобиля: назначение, схема, работа. 15. Контактная система зажигания. 16. Контактная- транзисторная система зажигания 17. Бесконтактная система зажигания. 	ПК-5
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 4); ЛР2 (раздел 4); ЛР3 (раздел 4); ЛР4 (раздел 5);	ПК-5

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрирование выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой определение адекватности алгоритмов управления в виде сетей Петри, задачи по синтезу и анализу блоков стандартной позиционной структуры, Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания, включающие в себя синтез системы логического управления заданной структуры аппаратурного оформления технологического процесса.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **зачета**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;</p> <p>ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования</p> <p>ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле.</p> <p>Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Знать: Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей;</p> <p>проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;</p> <p>Уметь: Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.</p> <p>Уметь: Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля</p> <p>Владеть: Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Владеть: Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.</p>

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;</p> <p>ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования</p> <p>ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле</p> <p>Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Знать: Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей; проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей</p> <p>Уметь: Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.</p> <p>Уметь: Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм,	<p>Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля</p> <p>Владеть: Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p>

		редуцированность действий)	Владеть: Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.
--	--	----------------------------	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Как работает СУ четырехтактного двигателя?

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира; ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены</p>
<p>ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5.1.Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;</p> <p>ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования</p> <p>ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ</p>	<p>Знать:</p> <p>назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле Знать: Порядок осуществления поиска и внедрения технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Основные технологические новации и программные продукты, которые используются для обеспечения сервисной деятельности организации.</p> <p>Уметь:</p> <p>читать электрические схемы электронных систем автомобилей; проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практически все задания выполнены в полном объеме.</i></p> <p><i>Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практически все задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>

полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата организации	<p>Проводить оценку, сравнение и выбор технологий и программных продуктов в соответствии с целями сервисной деятельности организации.</p> <p>Использовать технологические новации и программные продукты для обеспечения сервисной деятельности организации.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками диагностики электронных систем автомобиля</p> <p>Методами поиска и оценки технологий и программных продуктов с целью внедрения в сервисную деятельность организации.</p> <p>Навыками применения технологий и программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности в сфере сервиса.</p>				
---	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в контрольные работы.

1. Виды оказываемых услуг на предприятиях автосервиса и их краткая характеристика.
2. Работа с клиентами.
3. Правила оказания услуг населению по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
4. Подсистемы автосервиса.
5. Устройство автомобилей.
6. Устройство отдельных подсистем автомобилей.

Пример вопросов к лабораторной работе 1

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к автомобильным датчикам температуры.
2. Проанализируйте особенности, преимущества и недостатки датчиков температуры различных принципов действия. Опишите конструкцию типичных автомобильных датчиков температуры.
3. Дайте характеристику различным материалам для изготовления резистивных чувствительных элементов датчиков температуры.
4. Опишите лабораторную установку для исследования датчиков

Вопросы к защите лабораторной работы 2:

1. Схема термоплёночного датчика массового расхода воздуха
2. Схема чувствительного элемента 4 и изменение температуры по его длине
3. Принцип работы ДМРВ

Примеры вопросов для итоговой промежуточной аттестацией

1. Режимы работы двигателя
2. Инжектор. Система подачи топлива

Вопросы для итоговой промежуточной аттестацией

Список вопросов к зачету по дисциплине «Электронные системы автомобиля»

1. Принцип действия полупроводникового диода, стабилитрона, биполярного транзистора и их основные характеристики.
2. История развития электронных систем автомобилей.
3. Необходимость использования электронных систем автомобилей.
4. Электронная система управления принудительным холостым ходом карбюраторного двигателя (назначение, устройство и работа).
5. Электронная система управления центральным (одноточечным) впрыском топлива (назначение, устройство и работа).
6. Электронная система управления распределённым впрыском топлива (назначение, устройство и работа).
7. Электронная система управления дизельным двигателем.
8. Электронная система управления клапанами механизма газораспределения
9. Датчики электронных систем управления топливоподачей бензиновых двигателей (массового расхода воздуха, угловой скорости и положения коленчатого вала, положения дроссельной заслонки и др.).
10. Исполнительные механизмы электронных систем управления топливоподачей бензиновых двигателей (электромагнитные форсунки, электроклапаны, электробензонасосы).
11. Электронные системы управления муфтой сцепления.
12. Электронные системы управления гидромеханической коробкой перемены передач автомобиля.
13. Принцип действия антиблокировочной системы тормозов автомобиля.
14. Устройство и принцип действия электронной системы управления фарами автомобиля.
15. Устройство и принцип действия электронной системы управления стекло-очистителем автомобиля.
16. Устройство и принцип действия электронной системы управления микро-климатом в салоне автомобиля.
17. Устройство и принцип действия электронной охранной системы автомобиля.
18. Назначение и состав информационно-диагностической системы.
19. Назначение и состав маршрутного компьютера автомобиля.
20. Назначение, состав и принцип действия навигационного оборудования автомобиля.
21. Укажите основные неисправности транзисторов, стабилитронов, диодов и способы их определения.
22. Укажите основные неисправности резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности и способы их определения.
23. Укажите основные неисправности электронных коммутаторов систем зажигания и контроллеров, а также способы проверки их работоспособности.
24. Укажите основные неисправности исполнительных механизмов электронных систем автомобилей и способы проверки их работоспособности.
25. Объясните порядок проверки системы экономайзера принудительного холостого хода на автомобиле.
26. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности электробензонасоса.

27. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности электромагнитной форсунки.
28. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности реостатного датчика массового расхода воздуха.
29. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности термоанемометрического датчика массового расхода воздуха.
30. Объясните устройство, работу и способы проверки работоспособности индуктивных датчиков угловой скорости и положения коленчатого вала.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.6. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автомобильная электроника [Текст] : пер. с англ. / Т. Дентон. - М. : НТ Пресс, 2008. - 569 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Рачков М.Ю. Измерительные устройства автомобильных систем: Учебное пособие. - М.: МГИУ, 2007. - 142 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 4,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска (технические характеристики)

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
2. Архиватор Zip ([public domain](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897))

3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Автотроника

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 4 /144. Контактная работа 14 час., из них: лекционные 6, лабораторные занятия 8. Самостоятельная работа студента 126 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электронные системы автомобиля» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о назначении, устройстве, принципе работы, применении электронных устройств в автомобиле;
- формирование и развитие умений читать электрические схемы электронных систем автомобилей;
- формирование и развитие умений проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей;
- приобретение и формирование навыков диагностики электронных систем автомобиля

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1.	Введение. Системы автомобильного оборудования.	Тенденции развития автомобильного оборудования. Общие сведения о системах автомобильного оборудования. Системы: электроснабжения, пуска ДВС, зажигания, контрольно-измерительных приборов и вспомогательного оборудования
2.	Автомобильные аккумуляторные батареи	Общие сведения, устройство, электрохимические процессы, параметры и характеристики, сервисное обслуживание
3.	Электронные компоненты и схемы	Пассивные компоненты, составной транзистор, ОУ, мостовые схемы, формирователи напряжения, фильтры, АЦП, ЦАП, цифровая электроника, микропроцессорные системы
4	Датчики автомобиля	Термопреобразователи сопротивления, индуктивные датчики, датчики Холла, датчики с изменяемой емкостью, датчики переменного сопротивления, акселерометры, датчики расхода воздуха, оптические датчики, кислородные датчики, датчик дождя
5	Приводы автомобиля	Соленоидные приводы, моторные приводы, шаговые моторы
6	Электрические системы и схемы	Понятие системного подхода, электрические кабели и выключатели, мультиплексные системы кабельной сети, Электронные схемы и символы, примеры для изучения
7		

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК-5.1 Способен выявлять и анализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира;	Знать: назначение, устройство, принципы работы, применение электронных устройств в автомобиле. Уметь: читать электрические схемы электронных систем автомобилей; проводить анализ схем, узлов и элементов электронных систем автомобилей; Владеть: навыками диагностики электронных систем автомобиля.
		ПК-5.2. Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием	Знать: основные методы организации учебного процесса, организацию социальной и научно-исследовательской работы. Уметь: проводить выбор ресурсов, сбор исходной информации по обоснованию выбора профессии.

		методов математического моделирования	Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и банком компьютерных данных.
		ПК-5.3. Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	Знать: основные методы работы с информационной базой, требования документации по направлению подготовки. Уметь: проводить сбор исходной информации и планировать последовательность их решений. Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой и координировать общие действия для достижения поставленных целей.

Разработчик

Старший преподаватель кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
Азима Ю.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ОПОП)

Декан факультета «Кибернетика»:

к.т.н., доцент

Маслова Н.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Специальность инженерное образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация профильное образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	Ошибка! Закладка не определена.
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	10
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	10
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	11
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	12
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	13
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	24
7.1. Образовательные технологии	25
7.2. Лекции	25
7.3. Лабораторные работы	25
7.4. Занятия семинарского типа	25
7.5. Самостоятельная работа студента	25
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	26
7.7. Методические указания для студентов	28
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	29
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. 30	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	30

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	31
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	31
Приложение 1	33
АННОТАЦИЯ.....	33
Приложение 2	35

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных принципах и концепциях построения автоматических систем управления;
- приобретение знаний о методах и математическом аппарате теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля;
- формирование и развитие умений использовать методы анализа устойчивости и качества управления;

- формирование и развитие умений выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля;
- приобретение и формирование навыков синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей;
- приобретение и формирование навыков применения ЭВМ для анализа и синтеза систем управления.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 5 семестре, на 3 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Электротехника, Введение в специальность, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов

	теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	управления в технических системах автомобиля. Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля. Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.
	ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	Знать: - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля. Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля. Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 ак. час. или 7 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак.час
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24,3	24,3
Контактная работа		
В том числе:	-	-
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Консультации к экзамену	0,3	0,3

Самостоятельная работа (всего)	219	219
В том числе:	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)		
Курсовой проект (работа) (КП)	-	-
Контрольная работа	69	69
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекционного материала	110	110
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20
Подготовка к практическим занятиям	20	20
Промежуточная аттестации (экзамен)		
Контактная работа – промежуточная аттестация	8,7	8,7
Общая трудоемкость ак.час.	252	252
з.е.	7	7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

№ раздел а	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции час.	Занятия семинарского типа		СРС* час.	Всего час.	Формы текущего контроля **	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	Тема 1. Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	0,5	-	-	2	2,5		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	Тема 2. Математическое описание систем управления	2	1	2	20	25		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 3. Характеристики систем регулирования и их элементов	1	1		18	20	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 4. Структурные схемы	2	1	2	21	26		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 5. Анализ основных свойств систем управления	2			20	22	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 6. Методы оценки качества регулирования	1	1		20	22		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 7. Основы расчета настроек регуляторов	1	1	2	21	25		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 8. Сложные и оптимальные системы управления	1	1		28	30		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

	Тема 9. Цифровые системы управления	1			30	31		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Тема 10. Интеллектуальные системы управления	0.5			30	30.5		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	<i>Консультация к экз.</i>					0,3		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	<i>В том числе текущий контроль</i>				8.7	8.7		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Всего	12	6	6	219	252		

* СРС – самостоятельная работа студента

** устный опрос (уо), тестирование (т), контрольная работа (кр) (могут быть и другие формы)

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Системы управления и регулирования. Классификация систем управления. Общие характеристики двигателя автомобиля как объекта управления.
2.	Математическое описание систем управления	Понятие о математическом описании СУ. Линейные и нелинейные системы. Математические модели объектов и систем управления. Методы линеаризации нелинейных моделей. Преобразование Лапласа и его свойства. Передаточные функции.
3.	Характеристики систем регулирования и их элементов	Временные и частотные характеристики. Характеристики элементарных звеньев. Примеры элементарных звеньев в технических системах автомобилей.
4	Структурные схемы	Понятие структурной схемы. Правила преобразования структурных схем. Вычисление передаточных функций. Примеры.
5	Анализ основных свойств систем управления	Понятие устойчивости по Ляпунову. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. Управляемость, наблюдаемость и чувствительность СУ.
6	Методы оценки качества регулирования	Качество переходных процессов в системах управления. Прямые методы оценки качества переходных процессов. Интегральные оценки качества переходных процессов.
7	Основы расчета настроек регуляторов	Типовые законы управления. Примеры систем с различными регуляторами в технических системах автомобиля. Методы синтеза систем управления.
8	Сложные и оптимальные системы управления	Комбинированные СУ. Инвариантность. Автономные и каскадно-связные системы. Методы расчета. Адаптивные системы. Экстремальные системы.
9	Цифровые системы управления	Микропроцессорные системы управления в технических системах автомобиля. Особенности математического описания цифровых систем управления. Формирования дискретных сигналов во времени. Получение разностных уравнений. Z-преобразование. Дискретная передаточная функция.
10	Интеллектуальные системы управления	Лингвистические преобразователи. Основы теории нечетких множеств и нечеткой логики. Продукционные правила. Нечеткий логический вывод. Разработка нечетких систем управления. Устойчивость нечетких систем управления. Нечеткие системы управления в технических системах автомобилей.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	2,3	Исследование динамических характеристик элементарных звеньев	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4,5	Построение амплитудно-фазовых частотных характеристик звеньев	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	6,7	Преобразование и анализ структурных схем	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	7	Исследование влияния настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса в системе круиз контроля автомобиля	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Исследование частотных характеристик элементарных звеньев	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	4	Составление структурных схем технических систем автомобиля	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	5	Определение устойчивости АСР по критериям устойчивости	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	6	Исследование качества переходных процессов (прямые и косвенные показатели)	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	7	Анализ и синтез одноконтурных АСР	2	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Реферат	1. Микропроцессорное управление автомобильным бензиновым двигателем. 2. Микропроцессорное управление автомобильным дизельным двигателем. 3. Управление системой зажигания. 4. Управление системой питания. 5. Управление топливоподачей по датчику кислорода.	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 2,3); ЛР2 (раздел 4,5); ЛР3 (раздел 6,7); ЛР4 (раздел 8); ЛР5 (раздел 9)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	<i>См. Реферат</i>	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к тестированию и контрольным работам	T1 (разделы 1-2); T2 (раздел 3); T3 (разделы 4,5); T4 (раздел 6,7); T5 (разделы 1-9); КР1 (раздел 6,7); КР2 (раздел 8)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
--	--------------------------------	-----------------------	---------------------

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены	

	<p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>				
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>Знать:</p> <p>- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практически все задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

- Стационарные системы могут быть как линейными, так и:
 - интегральными
 - дифференциальными
 - показательными
 - нелинейными
 - экспоненциальными
- Нестационарные системы могут быть как нелинейными, так и ...
 - интегральными
 - дифференциальными

- показательными
- линейными
- экспоненциальными

3. Дифференциальное уравнение, описывающее динамические процессы в объекте имеет вид $5\ddot{x} + 2\dot{x} + 1x = 2u + 1\dot{u}$, где u - входное воздействие; x -выходная координата. Представленному дифференциальному уравнению соответствует передаточная функция:

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{2s+1}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{2s^2+5s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+s+2}$

$W(p) = \frac{s}{5s^2+s+2}$

4. Соответствие определите стрелками:

объект управления	двигатель
управляемая переменная	температура охлаждающей жидкости
управляющий орган	термостат

5. Система замкнутого цикла отличается от системы разомкнутого цикла тем, что в системе с обратной связью имеет место сравнение реального числа оборотов двигателя с...

- максимальным
- минимальным
- требуемым
- оптимальным
- экстремумом

6. Введение обратной связи приводит к тому, что обратная связь ... канал управления

- размыкает
- замыкает
- соединяет
- устанавливает
- исследует

7. Система управления с одним выходом и одним входом называется:

- многомерной
- замкнутой
- системой с ОС (обратной связью)
- одномерной
- разомкнутой

Пример теста (Т2)

1. Переходная характеристика - это реакция системы на

- линейное воздействие
- дельта - функцию
- единичное скачкообразное воздействие
- гармоническое воздействие
- экспоненциальное воздействие

2. Весовая характеристика - это реакция системы на

- линейное воздействие
- дельта - функцию
- единичное скачкообразное воздействие
- гармоническое воздействие
- экспоненциальное воздействие

3. Преобразование вида $W(s) = \int_0^{\infty} w(t)e^{-st} dt$, где $W(s)$ – передаточная функция, $w(t)$ – функция веса, является преобразованием

- Фурье
- Карсона
- Лапласа
- Хевисайда

4. Передаточная функция системы, если входом является $\delta(t)$ - дельта-функция, ... по Лапласу.

- равна изображению
- не равна изображению
- меньше изображения
- больше изображения
- расходится с изображением

5. Какое дифференциальное уравнение соответствует передаточной функции

$$W(s) = \frac{50(0,1s + 0,2)}{s(0,5s + 5)} ?$$

- $0,5y''(t) + 5y'(t) + y(t) = 5x'(t) + 2x(t)$
- $0,1y''(t) + y'(t) + y(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,5y''(t) + 5y'(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,1y''(t) + y'(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,25y''(t) + 2,5y'(t) = 2x(t) + 4x(t)$

6. Какое выражение для амплитудно-частотной характеристики $A(\omega)$, полученное

из передаточной функции $W(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{T_2^2 s^2 + T_1 s + 1}$, является верным?

$A(\omega) = \frac{k\sqrt{\tau\omega + 1}}{\sqrt{1 + T_2^2\omega^2 + T_1\omega}}$

$A(\omega) = \frac{k\sqrt{(\tau\omega)^2 + 1}}{\sqrt{(1 + T_2^2\omega^2)^2 + T_1\omega}}$

$A(\omega) = \frac{k\sqrt{(\tau\omega)^2 + 1}}{\sqrt{(1 - \omega^2 T_2^2)^2 + T_1^2 \omega^2}}$

$A(\omega) = \frac{k\sqrt{\tau^2 \omega^2 + 1}}{\sqrt{(1 + \omega^2 T_2^2)^2 + T_1^2 \omega^2}}$

$A(\omega) = \frac{k\sqrt{1 - \omega^2 \tau^2}}{\sqrt{1 - \omega^2 T_2^2 + T_1^2 \omega^2}}$

7. Даны передаточные функции типовых звеньев. Установите соответствия с их названиями.

Апериодическое $W(s) = \frac{k}{Ts + 1}$

Интегрирующее $W(s) = \frac{k}{s}$

Колебательное $W(s) = \frac{k}{T^2 s^2 + 2\zeta Ts + 1}$

Дифференцирующее $W(s) = ks$

Запаздывающее $W(s) = ke^{-sr}$

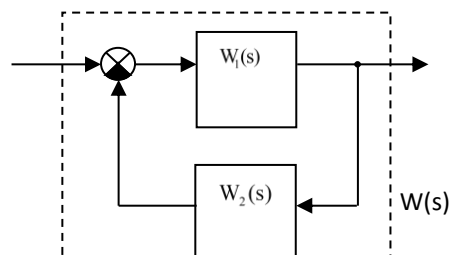
Безынерционное $W(s) = k$

Пример теста (ТЗ)

1. Какая из приведенных передаточных функций $W(s)$ соответствует встречно-параллельному соединению вида

$W(s) = W_1(s) + W_2(s)$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_2(s)}$

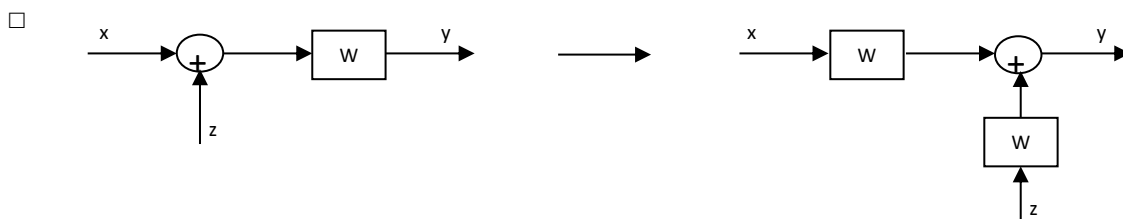
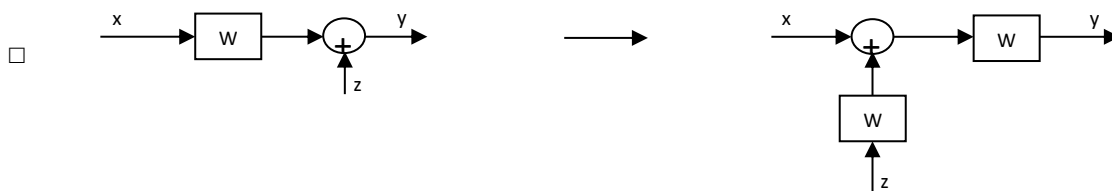
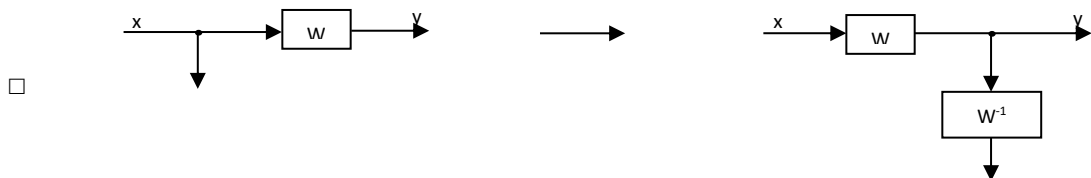
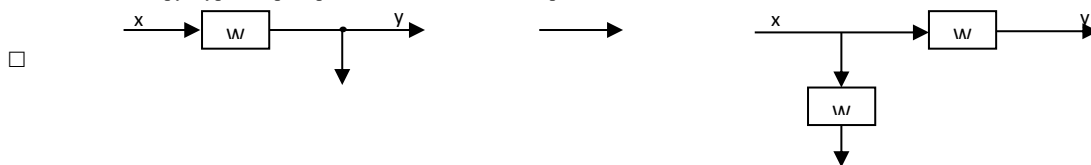


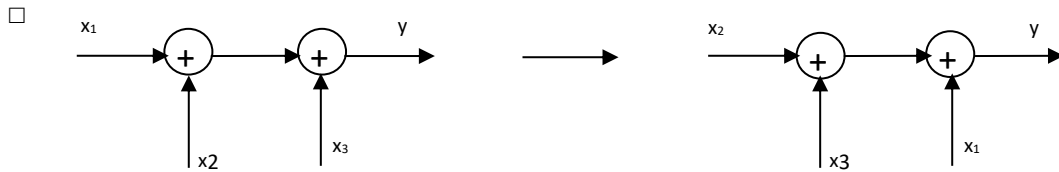
$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_1(s)W_2(s)}$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_1(s) + W_2(s)}$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{W_1(s) + W_2(s)}$

2. Какое структурное преобразование выполнено неправильно?





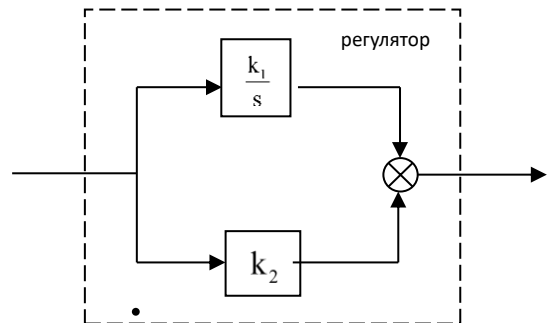
3. Какая формулировка соответствует критерию устойчивости Михайлова? Система устойчива, если годограф характеристического полинома при изменении частоты ω от 0 до ∞

- не охватывает точку с координатами $(-1, j0)$
- огибает начало координат против часовой стрелки, проходя последовательно n квадрантов, где n -порядок полинома
- огибает начало координат по часовой стрелке, проходя последовательно n четвертей, где n -порядок полинома.
- огибает точку с координатами $(-1, j0)$ по часовой стрелке, проходя последовательно $2n$ -четвертей, где n -порядок полинома.
- огибает начало координат, проходя последовательно $2n$ четвертей, где n – порядок полинома.

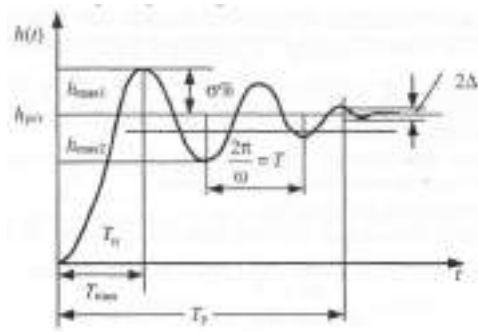
Пример теста (Т4)

1. Структура какого регулятора представлена на схеме?

- ПИ - регулятор
- П - регулятор
- ПИД - регулятор
- ПД - регулятор
- И - регулятор



2. На рисунке приведены основные параметры переходной характеристики, где T_u :

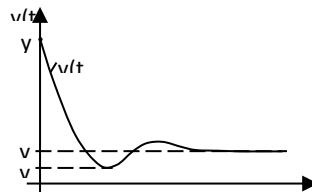


- время управления (время переходного процесса, время регулирования)
- перерегуливание
- частота колебаний процесса
- период колебаний
- время установления
- установившееся значение частоты колебания процесса

3. Отметить все правильные ответы
Укажите прямые показатели качества из предлагаемых

- показатель колебательности
- перерегуливание
- запас по фазе
- время переходного процесса
- степень колебательности

4. На рисунке изображена реакция системы на скачкообразное уменьшение входного воздействия. По какому выражению рассчитывается перерегуливание σ ?



- $\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_2} 100\%$
- $\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1 - y_2} 100\%$
- $\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1 - y_3} 100\%$
- $\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1} 100\%$

5. При увеличении коэффициента передачи П-регулятора система может:

- уменьшить точность обработки входных сигналов
- может потерять устойчивость
- может повысить устойчивость
- оставаться неизменной
- находится на грани устойчивости

Пример теста (Т5)

1. Показатель колебательности в реальных системах как правило:
 - $1,5 \geq M \geq 1,1$
 - $1,5 \leq M \leq 2,1$
 - $3,5 \geq M \geq 1,1$
 - $5,5 \geq M \geq 0,1$
 - $5,5 \geq M \geq 1,1$
2. Какому типовому регулятору соответствует приведенная передаточная функция $W(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{s}$?
 - П - регулятор
 - ПИ - регулятор
 - ПИД - регулятор
 - ПД - регулятор
 - И - регулятор
3. Введение интегральной составляющей в закон управления по отклонению... системы.
 - влияет на точность и не влияет на устойчивость
 - не влияет на точность и влияет на устойчивость
 - не влияет ни на точность, ни на устойчивость
 - влияет и на точность, и на устойчивость
 - говорит о неустойчивости
4. Какое соотношение является дискретным преобразованием Лапласа?
 - $F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)z^{-k}$
 - $F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{skT}$
 - $F(s) = s \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{-skT}$
 - $F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{-skT}$
 - $F(s) = s \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{skT}$
5. Какое преобразование связывает s- и z- плоскости?
 - $z = e^{-Ts}$
 - $z = e^{Ts}$
 - $z = e^{skT}$
 - $z = e^{-skT}$
 - $z = e^{ks}$

$z = e^{-ks}$

6. Укажите условие выбора частоты квантования, соответствующее теореме Котельникова. В альтернативных ответах обозначено: ω_s - частота квантования

ключа, ω_h - граничная гармоника входного сигнала ключевого элемента.

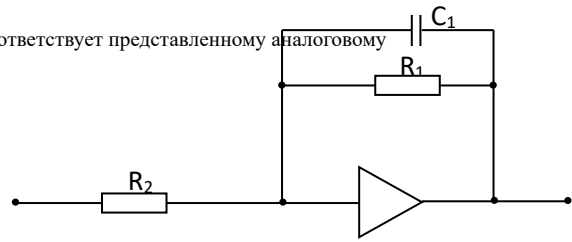
$\omega_s < \omega_h$

$\omega_s > 2\omega_h$

$\omega_s < 2\omega_h$

$\omega_s > \omega_h$

7. Какая структура передаточной функции соответствует представленному аналоговому фильтру?



$W(s) = \frac{1}{Ts(\tau s + 1)}$

$W(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{s}$

$W(s) = \frac{k}{Ts + 1}$

$W(s) = \frac{k(Ts + 1)}{s}$

$W(s) = \frac{ks}{\tau s + 1}$

8. Укажите для приведенной структуры правильную передаточную функцию для ошибки системы по возмущению $\Phi_f^e(s)$.

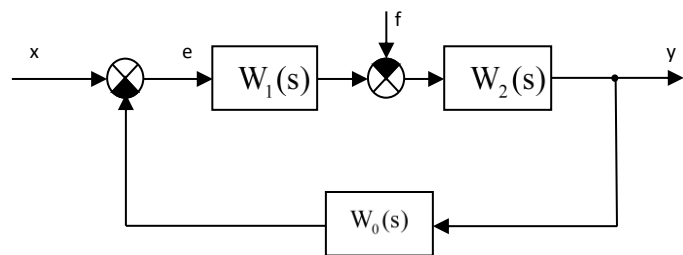
$\Phi_f^e(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_0(s)W_1(s)W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_2(s)W_0(s)}{1 + W_0(s) + W_1(s) + W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_2(s)W_0(s)}{1 + W_0(s)W_1(s)W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_0(s) + W_1(s) + W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{1}{1 + W_1(s)W_2(s)W_0(s)}$



9. Дифференциальное уравнение, описывающее динамические процессы в объекте имеет вид, $5\ddot{x} + 2\dot{x} + 1x = 2u + 1\dot{u}$ где u - входное воздействие; x -выходная координата. Представленному дифференциальному уравнению соответствует передаточная функция:

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+2s+1}$

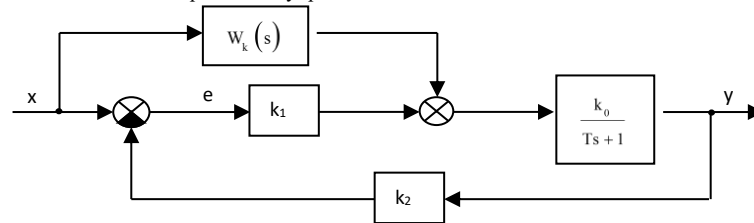
$W(p) = \frac{2s+1}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{2s^2+5s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+s+2}$

$W(p) = \frac{s}{5s^2+s+2}$

10. Имеется система с комбинированным управлением.



Каким соотношением определяется передаточная функция $W_k(s)$, исходя из условия абсолютной инвариантности системы по отношению к входному воздействию $X(t)$?

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_1}$

$W_k(s) = \frac{k_0k_2}{Ts+1}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_1k_2}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_2}$

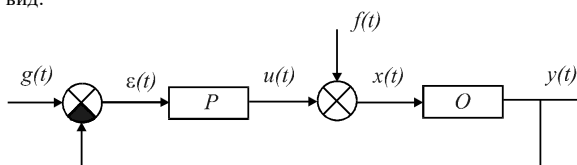
11. Лингвистическая переменная это:

- Слово или словосочетание, заданное на числовой шкале базисной переменной, в виде термов.
 Переменная заданная смысловым выражением
 Слово характеризующее оценку физической переменной

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

1. Качество регулирования и его оценка.
2. Показатели качества переходных процессов.

3. Типовые алгоритмы регулирования.
4. Пропорциональный (П)-закон регулирования.
5. Интегральный (И)-закон регулирования.
6. Пропорционально-интегральный (ПИ)-закон регулирования.
7. Пропорционально-дифференциальный (ПД)-закон регулирования.
8. Пропорционально-дифференциально-интегральный (ПИД)-закон регулирования.
9. Методы улучшения качества регулирования.
10. Структурная схема АСР имеет вид:



где: P - регулятор, O - объект управления, $g(t)$ - задание, $\varepsilon(t)$ - рассогласование, $u(t)$ - управляющее воздействие, $f(t)$ - возмущение по нагрузке, $x(t)$ - входной сигнал, $y(t)$ - выходной сигнал.

Передаточная функция регулятора имеет вид: $W(s) = k_p \left(1 + \frac{1}{T_{IB}s} \right)$.

Номер структурной схемы объекта равняется численному значению первой буквы фамилии, деленной на 2. Варианты структурных схем приведены ниже. Общий вид передаточных функций объекта:

$$W_1(s) = k_1$$

$$W_2(s) = \frac{1}{T_2s + 1}$$

$$W_3(s) = k_3$$

$$W_4(s) = \frac{1}{T_4s + 1}$$

Числовые значения коэффициентов передаточных функций $W_1(s)$, $W_2(s)$, $W_3(s)$ и $W_4(s)$ определяются следующим образом:

- k_1 равняется порядковому номеру в алфавите первой буквы имени;
- T_2 равняется порядковому номеру в алфавите первой буквы отчества;
- k_3 равняется последней цифре шифра;
- T_4 равняется предпоследней цифре шифра.

Пример вопросов для КР2

1. Регулирование по отклонению и по возмущению. Понятие комбинированных систем управления.
2. Понятие инвариантности. Полная и неполная инвариантность. Вычисление передаточной функции корректирующих устройств.
3. Покажите, что невозможно достичь полной инвариантности без управления по возмущению.
4. Каскадно-связанные системы управления. Порядок расчета.
5. Структурные схемы каскадно-связанных систем управления. Порядок расчета.
6. Автономные системы управления. Порядок расчета.
7. Понятие эквивалентного объекта (на примере автономной системы управления).
8. Композиционное правило нечеткого логического вывода.
9. Методы дефазификации.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

Утверждаю

Министерство образования и науки РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой _____
(Ф.И.О) подпись

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра _Автоматизация производственных процессов

Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей

Билет № 1

- 1.
- 2.
3. Задача

.....

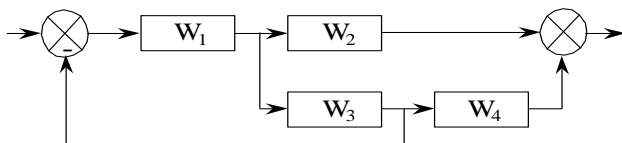
Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Преобразование Лапласа и его свойства.
2. Временные характеристики усилительного звена.
3. Задача

Для данной структурной схемы найдите передаточную функцию по заданному каналу:



Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.4. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;

- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.
4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
 - методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
- Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - СПб. : Профессия, 2007. - 749 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Управление техническими системами : учеб. пособ. для вузов / ред. В. И. Харитонов. - М. : Форум, 2010. - 383 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учеб. пособ. / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 463 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Сборник описаний лабораторных работ по курсу «Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобиля» / РХТУ им. Д.И.Менделеева, Новомосковский ин-т. Сост.: Сидельников С.И., Маслова Н.В.Новомосковск, 2014. - 35 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Методические указания, программа и контрольные задания по курсу "Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей": Методическое пособие / РХТУ им. Д. И. Менделеева,	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- P-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 6/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>
14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено

<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>
--	---	----------------------

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 7 /252. Контактная работа 24,3 час., из них: лекционные 12, лабораторные занятия 6, практические 6. Самостоятельная работа студента 219 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных принципах и концепциях построения автоматических систем управления;
- приобретение знаний о методах и математическом аппарате теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля;
- формирование и развитие умений использовать методы анализа устойчивости и качества управления;
- формирование и развитие умений выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля;
- приобретение и формирование навыков синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей;
- приобретение и формирование навыков применения ЭВМ для анализа и синтеза систем управления.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Системы управления и регулирования. Классификация систем управления. Общие характеристики двигателя автомобиля как объекта управления.
2.	Математическое описание систем управления	Понятие о математическом описании СУ. Линейные и нелинейные системы. Математические модели объектов и систем управления. Методы линеаризации нелинейных моделей. Преобразование Лапласа и его свойства. Передаточные функции.
3.	Характеристики систем регулирования и их элементов	Временные и частотные характеристики. Характеристики элементарных звеньев. Примеры элементарных звеньев в технических системах автомобилей.
4	Структурные схемы	Понятие структурной схемы. Правила преобразования структурных схем. Вычисление передаточных функций. Примеры.
5	Анализ основных свойств систем управления	Понятие устойчивости по Ляпунову. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. Управляемость, наблюдаемость и чувствительность СУ.
6	Методы оценки качества регулирования	Качество переходных процессов в системах управления. Прямые методы оценки качества переходных процессов. Интегральные оценки качества переходных процессов.
7	Основы расчета настроек регуляторов	Типовые законы управления. Примеры систем с различными регуляторами в технических системах автомобиля. Методы синтеза систем управления.
8	Сложные и оптимальные системы управления	Комбинированные СУ. Инвариантность. Автономные и каскадно-связные системы. Методы расчета. Адаптивные системы. Экстремальные системы.

9	Цифровые системы управления	Микропроцессорные системы управления в технических системах автомобиля. Особенности математического описания цифровых систем управления. Формирования дискретных сигналов во времени. Получение разностных уравнений. Z-преобразование. Дискретная передаточная функция.
10	Интеллектуальные системы управления	Лингвистические преобразователи. Основы теории нечетких множеств и нечеткой логики. Продукционные правила. Нечеткий логический вывод. Разработка нечетких систем управления. Устойчивость нечетких систем управления. Нечеткие системы управления в технических системах автомобилей.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

- выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира. (ПК - 5.1)

- реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования. (ПК - 5.2)

- проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата (ПК - 5.3)

Знать:

- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля.

Уметь:

- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля.

Владеть:

- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

А) Защита лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

«Исследование динамических характеристик элементарных звеньев»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Приведите соотношение, определяющее преобразование Лапласа.
2. Перечислите основные свойства преобразования Лапласа.
3. Какое дифференциальное уравнение называют линейным?
4. Что называют передаточной функцией в форме изображений Лапласа?
5. Дайте определение передаточной функции в операторной форме.
6. Что называют переходной функцией системы?
7. Что называют весовой функцией системы?
8. Приведите аналитическое выражение и график единичного ступенчатого воздействия.
9. Что такое дельта-функция, какими свойствами она обладает?
10. Перечислите устойчивые типовые звенья.
11. Перечислите неустойчивые типовые звенья.
12. Какие звенья называются неминимально-фазовыми? Приведите примеры.
13. Для типовых звеньев приведите соответствующий общий вид передаточных функций, получите аналитические выражения временных характеристик и постройте графики.
14. Как можно определить по переходной функции апериодического звена первого порядка коэффициенты соответствующей передаточной функции?

Лабораторная работа № 2

«Построение амплитудно-фазовых частотных характеристик звеньев»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Перечислите частотные характеристики линейных звеньев.
2. Получите аналитическое выражение и постройте амплитудную частотную характеристику заданного звена.
3. Получите аналитическое выражение и постройте фазовую частотную характеристику заданного звена.
4. Получите аналитическое выражение и постройте амплитудно-фазовую частотную характеристику заданного звена.
5. Получите аналитическое выражение и постройте вещественную частотную характеристику заданного звена.
6. Получите аналитическое выражение и постройте мнимую частотную характеристику заданного звена.
7. Получите аналитическое выражение и постройте логарифмическую амплитудную частотную характеристику заданного звена.
8. Получите аналитическое выражение и постройте логарифмическую фазовую частотную характеристику заданного звена.
9. Приведите основные соотношения между частотными характеристиками звена.
10. Приведите соотношение, по которому определяется амплитуда выходного сигнала звена.
11. Приведите соотношение, по которому определяется фаза выходного сигнала звена.
12. Выведите уравнение выходного сигнала при подаче на вход гармонического воздействия для линейных систем.

13. Определите коэффициент усиления для заданного звена.
14. Как влияет коэффициент демпфирования колебательного звена на вид амплитудно-фазовой частотной характеристики.

Лабораторная работа № 3

«Преобразование и анализ структурных схем»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что называют структурной схемой в теории автоматического управления?
2. Приведите элементы структурных схем и укажите их назначение.
3. Перечислите основные правила преобразования структурных схем.
4. Как определяется передаточная функция участка цепи с параллельным соединением звеньев?
5. Как определяется передаточная функция участка цепи с последовательным соединением звеньев?
6. Как определяется передаточная функция участка цепи, содержащего звено, охваченное положительной обратной связью?
7. Как определяется передаточная функция участка цепи, содержащего звено, охваченное отрицательной обратной связью?
8. Сформулируйте правила переноса сумматора через звено.
9. Сформулируйте правила переноса узла через звено.
10. Сформулируйте правила перестановки узлов и сумматоров.
11. Сформулируйте правило вычисления передаточной функции одноконтурной системы.
12. Сформулируйте правило вычисления передаточной функции многоконтурной системы.

Лабораторная работа № 4

Исследование влияния настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса в системе круиз контроля автомобиля

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Найдите для своего варианта передаточную функцию АСР по каналу задание-выход.
2. Найдите для своего варианта передаточную функцию АСР по каналу нагрузка-выход.
3. Поясните принцип регулирования по отклонению.
4. Приведите две формы представления ПИ-регулятора и поясните смысл параметров, входящих в передаточные функции.
5. Охарактеризуйте особенности работы П-регулятора.
6. Охарактеризуйте особенности работы И-регулятора.
7. Покажите влияние настроек П-регулятора на качество переходного процесса.
8. Покажите влияние настроек И-регулятора на качество переходного процесса.
9. Покажите влияние настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса.
10. Приведите последовательность расчета ПИ-регулятора по методу Копеловича.
11. Приведите прямые показатели качества переходного процесса при возмущении по заданию.
12. Приведите прямые показатели качества переходного процесса при возмущении по нагрузке.

2. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины

Вопросы к экзамену

2. Понятия о системе управления.
3. Принципы управления.
4. Основные виды автоматического управления.
5. Основные законы регулирования.
6. Понятие о регулировании. Математическая модель.
7. Преобразование Лапласа.
8. Свойства преобразования Лапласа.
9. Передаточная функция.

10. Частотная передаточная функция. Частотные характеристики.
11. Временные характеристики. Переходная функция.
12. Временные характеристики. Весовая функция.
13. Элементарные звенья. Основные виды.
14. Пропорциональное звено.
15. Интегрирующее звено.
16. Дифференцирующее звено.
17. Апериодическое звено 1-го порядка.
18. Звено чистого запаздывания.
19. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.
20. Понятие об устойчивости систем.
21. Теоремы Ляпунова.
22. Условия устойчивости линейных систем автоматического управления.
23. Критерии устойчивости. Классификация.
24. Алгебраические критерии устойчивости. Необходимое условие устойчивости.
25. Типовые законы управления.
26. Методы синтеза систем управления.
27. Понятие инвариантности.
28. Автономные и каскадно-связные системы управления. Методы расчета. Пример.
29. Адаптивные системы. Пример.
30. Экстремальные системы. Пример.
31. Квантование информации. Дискретные системы управления.
32. Теорема прерывания и ее применение. Фиксирующий элемент. Передаточная функция.
33. Z-преобразование. Приведите примеры.
34. Основные понятия и определения нечетких систем управления.
35. Микропроцессорные системы управления в технических системах автомобиля. Пример.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Теория управления автомобильными

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без направления подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Направление профиля подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	13
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	15
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	15
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	32
7.1. Образовательные технологии	32
7.2. Лекции	32
7.3. Лабораторные работы	33
7.4. Занятия семинарского типа	33
7.5. Самостоятельная работа студента	33
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	33
7.7. Методические указания для студентов	37
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	39
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. 40	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	40

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	41
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	42
Приложение 1	45
АННОТАЦИЯ.....	45
Приложение 2	48

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирования знаний и умений в области систем управления двигателем внутреннего сгорания.
- приобретение знаний об основных принципах и концепциях построения автоматических систем управления;
- приобретение знаний о методах и математическом аппарате теории управления и реализации методов в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- формирование и развитие умений использовать методы анализа устойчивости и качества управления;
- формирование и развитие умений выполнять анализ структур и схем регулирования и управления в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- приобретение и формирование навыков синтеза и анализа законов и алгоритмов управления, реализованных в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- приобретение и формирование навыков применения ЭВМ для анализа и синтеза систем управления.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Теория управления автомобильными двигателями» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в 5 семестре, на 3 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Электротехника, Введение в специальность, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

		индикатора достижения компетенции	
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуры и схемы регулирования и управления в системах управления двигателем внутреннего сгорания; - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления двигателем внутреннего сгорания. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в системах управления двигателем внутреннего сгорания.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.
		ПК - 5.3 Проводит качественный и	Знать:

		<p>количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля.</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.</p>
--	--	--	---

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 ак. час. или 7 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак.час
		5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24,3	24,3
Контактная работа		
В том числе:	-	-
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Консультации к экзамену	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	219	219

В том числе:	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)		
Курсовой проект (работа) (КП)	-	-
Контрольная работа	69	69
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Проработка лекционного материала	110	110
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20
Подготовка к практическим занятиям	20	20
Промежуточная аттестации (экзамен)		
Контактная работа – промежуточная аттестация	8,7	8,7
Общая трудоемкость ак.час.	252	252
з.е.	7	7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции и час.	Занятия семинарского типа		СРС* час.	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1.	Тема 1. Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	0.5	-	-	2	2,5		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Тема 2. Математическое описание систем управления	2	1	2	50	55	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Тема 3. Характеристики	1.5	1		25	27,5		ПК-5.1; ПК-

	систем регулирования и их элементов							5.2; ПК-5.3
4.	Тема 4. Структурные схемы	2	1	2	25	30		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Тема 5. Автомобильный двигатель как объект управления	2			40	42	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Тема 6. Структура системы управления автомобильным двигателем	2	1		20	23	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Тема 7. Системы управления автомобильным двигателем	2	2	2	57	63		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	<i>Консультация к экз.</i>					0,3		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	<i>В том числе текущий контроль</i>					8,7		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Всего	12	6	6	219	252		

5.3. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Системы управления и регулирования. Классификация систем управления.

2.	Математическое описание систем управления	Понятие о математическом описании СУ. Линейные и нелинейные системы. Математические модели объектов и систем управления. Методы линеаризации нелинейных моделей. Преобразование Лапласа и его свойства. Передаточные функции. Примеры моделей в системе управления ДВС.
3.	Характеристики систем регулирования и их элементов	Временные и частотные характеристики. Характеристики элементарных звеньев. Понятие об устойчивости систем. Типовые законы управления. Примеры элементарных звеньев в технических системах автомобилей.
4	Структурные схемы	Понятие структурной схемы. Правила преобразования структурных схем. Вычисление передаточных функций. Примеры.
5	Автомобильный двигатель как объект управления	Условия работы автомобильного двигателя. Рабочие процессы в ДВС. Режимы работы и характеристики ДВС. Регулировочные характеристики и программирование систем управления ДВС.
6	Структура системы управления автомобильным двигателем	Комплексные системы управления. Датчики и исполнительные устройства системы управления ДВС. Структура современного блока управления ДВС.
7	Системы управления автомобильным двигателем	Системы управления зажиганием. Системы управления топливоподачей. Системы управления газообменом. Системы управления токсичностью отработавших газов двигателя. Системы регулирования процессом запуска, прогрева. Системы регулирования холостым ходом.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	2,3	Исследование динамических характеристик элементарных звеньев	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4,5	Построение амплитудно-фазовых частотных характеристик звеньев	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	6,7	Преобразование и анализ структурных схем	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

4.	7	Исследование влияния настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса в системе круиз контроля автомобиля	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
----	---	--	---	-----------------	------------------------

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Исследование характеристик частотных элементарных звеньев	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	4	Составление структурных схем технических систем автомобиля	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	5	Определение устойчивости АСР по критериям устойчивости	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	6	Исследование качества переходных процессов (прямые и косвенные показатели)	1	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	7	Анализ и синтез одноконтурных АСР	2	тест	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Реферат	<ol style="list-style-type: none"> 1. Микропроцессорное управление автомобильным бензиновым двигателем. 2. Микропроцессорное управление автомобильным дизельным двигателем. 3. Управление системой зажигания. 4. Управление системой питания. 5. Управление топливоподачей по датчику кислорода. 	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 2,3); ЛР2 (раздел 4,5); ЛР3 (раздел 6,7); ЛР4 (раздел 8); ЛР5 (раздел 9)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	<i>См. Реферат</i>	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к тестированию и контрольным работам	T1 (разделы 1-2); T2 (раздел 3); T3 (разделы 4,5); T4 (раздел 6,7); T5 (разделы 1-9); КР1 (раздел 6,7); КР2 (раздел 8)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не

более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в системах управления двигателем внутреннего сгорания; - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля.

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления двигателем внутреннего сгорания.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в системах управления двигателем внутреннего сгорания.

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в

вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.		редуцированность действий)	технических системах автомобилей
--	--	----------------------------	----------------------------------

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира. ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

методов математического моделирования. ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата				
--	--	--	--	--

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		порогов	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий,	Демонстрирует полное понимание	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований	Демонстрирует понимание проблемы. В основном	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания

	<p>предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>проблемы.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>й, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>не выполнены</p>
<p>ПК - 5.1</p> <p>Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Знать:</p> <p>- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены.</i></p> <p><i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практические</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>
<p>ПК - 5.2</p> <p>Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области</p>	<p>Владеть:</p>	<p><i>Получены правильные значения всех расчетных</i></p>	<p><i>Расчетно</i></p>	<p><i>Практические</i></p>	

<p>профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3</p> <p>Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей</p>	<p><i>(определенных) величин.</i></p>		<p><i>ских заданий</i></p>	
--	--	---------------------------------------	--	----------------------------	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

1. Стационарные системы могут быть как линейными, так и:
 - интегральными
 - дифференциальными
 - показательными
 - нелинейными
 - экспоненциальными
2. Нестационарные системы могут быть как нелинейными, так и ...
 - интегральными
 - дифференциальными
 - показательными

- линейными
- экспоненциальными

3. Дифференциальное уравнение, описывающее динамические процессы в объекте имеет вид $5\ddot{x} + 2\dot{x} + 1x = 2u + 1\dot{u}$, где u - входное воздействие; x - выходная координата. Представленному дифференциальному уравнению соответствует передаточная функция:

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{2s+1}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{2s^2+5s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+s+2}$

$W(p) = \frac{s}{5s^2+s+2}$

4. Соответствие определите стрелками:

объект управления двигатель

управляемая температура охлаждающей жидкости
переменная

управляющий термостат
орган

5. Система замкнутого цикла отличается от системы разомкнутого цикла тем, что в системе с обратной связью имеет место сравнение реального числа оборотов двигателя с...

- максимальным
- минимальным
- требуемым
- оптимальным
- экстремумом

6. Введение обратной связи приводит к тому, что обратная связь ... канал управления

- размыкает
- замыкает
- соединяет
- устанавливает
- исследует

7. Система управления с одним выходом и одним входом называется:

- многомерной
- замкнутой
- системой с ОС (обратной связью)
- одномерной
- разомкнутой

Пример теста (Т2)

1. Переходная характеристика - это реакция системы на

- линейное воздействие
- дельта - функцию
- единичное скачкообразное воздействие
- гармоническое воздействие
- экспоненциальное воздействие

2. Весовая характеристика - это реакция системы на

- линейное воздействие
- дельта - функцию
- единичное скачкообразное воздействие
- гармоническое воздействие
- экспоненциальное воздействие

3. Преобразование вида $W(s) = \int_0^{\infty} w(t)e^{-st} dt$, где $W(s)$ – передаточная функция, $w(t)$ – функция веса, является преобразованием

- Фурье
- Карсона
- Лапласа
- Хевисайда

4. Передаточная функция системы, если входом является $\delta(t)$ - дельта-функция, ... по Лапласу.

- равна изображению
- не равна изображению
- меньше изображения

- больше изображения
- расходится с изображением

5. Какое дифференциальное уравнение соответствует передаточной функции

$$W(s) = \frac{50(0,1s + 0,2)}{s(0,5s + 5)} \quad ?$$

- $0,5y''(t) + 5y'(t) + y(t) = 5x'(t) + 2x(t)$
- $0,1y''(t) + y'(t) + y(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,5y''(t) + 5y'(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,1y''(t) + y'(t) = x'(t) + 2x(t)$
- $0,25y''(t) + 2,5y'(t) = 2x(t) + 4x(t)$

6. Какое выражение для амплитудно-частотной характеристики $A(\omega)$, полученное из передаточной функции $W(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{T_2^2 s^2 + T_1 s + 1}$, является верным?

- $A(\omega) = \frac{k\sqrt{\tau s + 1}}{\sqrt{1 + T_2^2 \omega^2 + T_1 \omega}}$
- $A(\omega) = \frac{k\sqrt{(\tau \omega)^2 + 1}}{\sqrt{(1 + T_2^2 \omega^2)^2 + T_1 \omega}}$
- $A(\omega) = \frac{k\sqrt{(\tau \omega)^2 + 1}}{\sqrt{(1 - \omega^2 T_2^2)^2 + T_1^2 \omega^2}}$
- $A(\omega) = \frac{k\sqrt{\tau^2 \omega^2 + 1}}{\sqrt{(1 + \omega^2 T_2^2)^2 + T_1^2 \omega^2}}$
- $A(\omega) = \frac{k\sqrt{1 - \omega^2 \tau^2}}{\sqrt{1 - \omega^2 T_2^2 + T_1^2 \omega^2}}$

7. Даны передаточные функции типовых звеньев. Установите соответствия с их названиями.

Апериодическое

$$W(s) = \frac{k}{Ts+1}$$

Интегрирующее

$$W(s) = \frac{k}{s}$$

Колебательное

$$W(s) = \frac{k}{T^2s^2 + 2\zeta Ts + 1}$$

Дифференцирующее

$$W(s) = ks$$

Запаздывающее

$$W(s) = ke^{-s\tau}$$

Безынерционное

$$W(s) = k$$

Пример теста (Т3)

1. Какая из приведенных передаточных функций $W(s)$ соответствует встречно-параллельному соединению вида

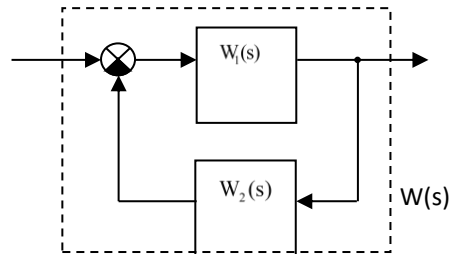
$W(s) = W_1(s) + W_2(s)$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_2(s)}$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_1(s)W_2(s)}$

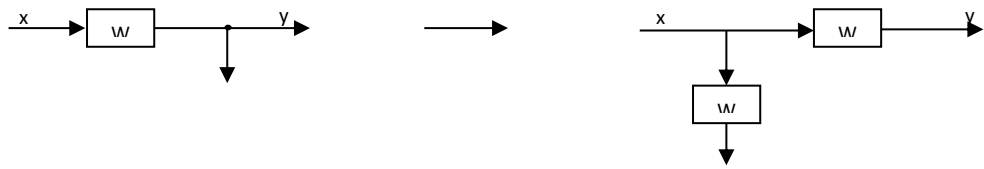
$W(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_1(s) + W_2(s)}$

$W(s) = \frac{W_1(s)}{W_1(s) + W_2(s)}$

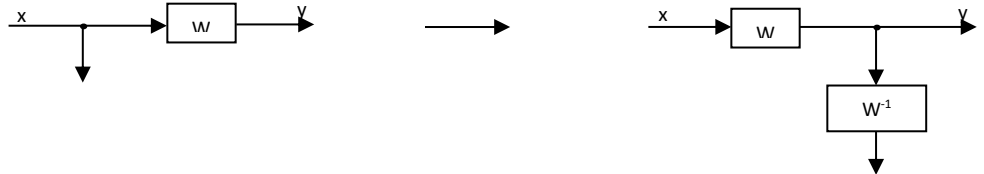


2. Какое структурное преобразование выполнено неправильно?

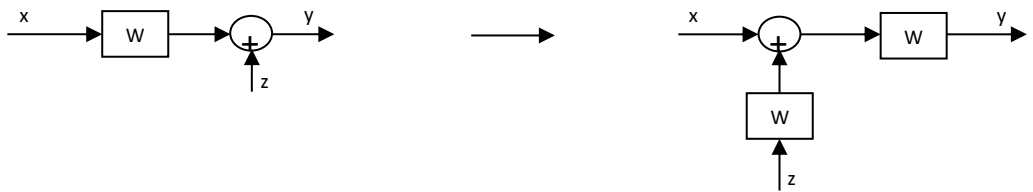
□



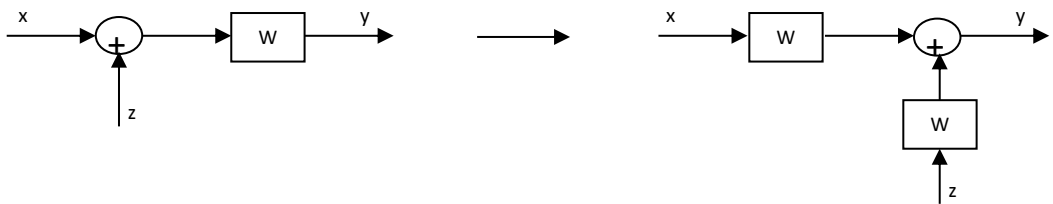
□

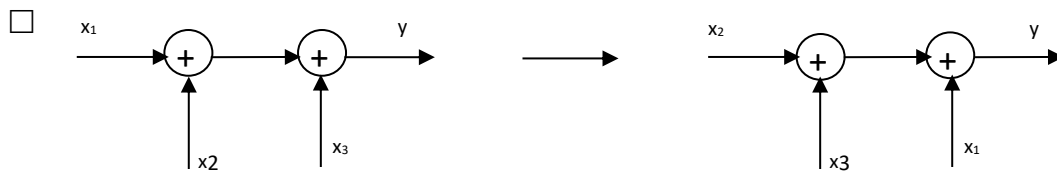


□



□





3. Какая формулировка соответствует критерию устойчивости Михайлова? Система устойчива, если годограф характеристического полинома при изменении частоты ω от 0 до ∞

не охватывает точку с координатами $(-1, j0)$

огибает начало координат против часовой стрелки, проходя последовательно n квадрантов, где n -порядок полинома

огибает начало координат по часовой стрелке, проходя последовательно n четвертей, где n -порядок полинома.

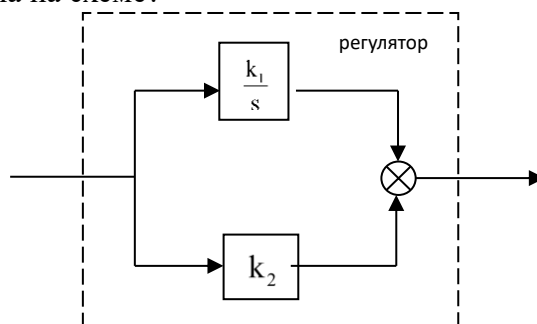
огибает точку с координатами $(-1, j0)$ по часовой стрелке, проходя последовательно $2n$ -четвертей, где n -порядок полинома.

огибает начало координат, проходя последовательно $2n$ четвертей, где n – порядок полинома.

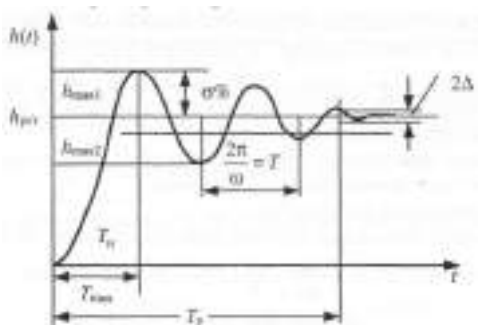
Пример теста (Т4)

1. Структура какого регулятора представлена на схеме?

- ПИ - регулятор
- П - регулятор
- ПИД - регулятор
- ПД - регулятор
- И – регулятор



2. На рисунке приведены основные параметры переходной характеристики, где T_u :

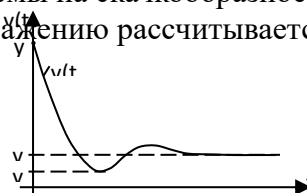


- время управления (время переходного процесса, время регулирования)
- перерегулирование
- частота колебаний процесса
- период колебаний
- время установления
- установившееся значение частоты колебания процесса

3. Отметить все правильные ответы
Укажите прямые показатели качества из предлагаемых

- показатель колебательности
- перерегулирование
- запас по фазе
- время переходного процесса
- степень колебательности

4. На рисунке изображена реакция системы на скачкообразное уменьшение входного воздействия. По какому выражению рассчитывается перерегулирование σ ?



$\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_2} 100\%$

$\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1 - y_2} 100\%$

$\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1 - y_3} 100\%$

$\sigma = \frac{y_2 - y_3}{y_1} 100\%$

5. При увеличении коэффициента передачи П-регулятора система может:

уменьшить точность отработки входных сигналов

может потерять устойчивость

может повысить устойчивость

оставаться неизменной

находиться на грани устойчивости

Пример теста (Т5)

1. Показатель колебательности в реальных системах как правило:

$1,5 \geq M \geq 1,1$

$1,5 \leq M \leq 2,1$

$3,5 \geq M \geq 1,1$

$5,5 \geq M \geq 0,1$

$5,5 \geq M \geq 1,1$

2. Какому типовому регулятору соответствует приведенная передаточная функция $w(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{s}$?

П - регулятор

ПИ - регулятор

ПИД - регулятор

ПД - регулятор

И – регулятор

3. Введение интегральной составляющей в закон управления по отклонению... системы.

влияет на точность и не влияет на устойчивость

не влияет на точность и влияет на устойчивость

не влияет ни на точность, ни на устойчивость

влияет и на точность, и на устойчивость

говорит о неустойчивости

4. Какое соотношение является дискретным преобразованием Лапласа?

$F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)z^{-k}$

$F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{skT}$

$F(s) = s \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{-skT}$

$F(s) = \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{-skT}$

$F(s) = s \sum_{k=0}^{\infty} f(kT)e^{skT}$

5. Какое преобразование связывает s- и z- плоскости?

$z = e^{-Ts}$

$z = e^{Ts}$

$z = e^{skT}$

$z = e^{-skT}$

$z = e^{ks}$

$z = e^{-ks}$

6. Укажите условие выбора частоты квантования, соответствующее теореме Котельникова. В альтернативных ответах обозначено: ω_s - частота квантования

ключа, ω_h - граничная гармоника входного сигнала ключевого элемента.

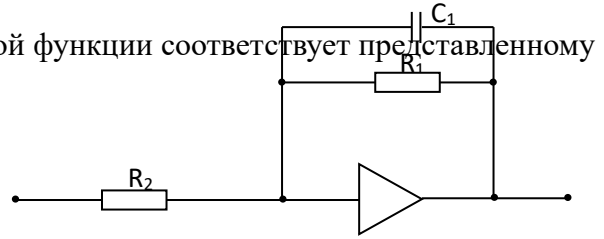
$\omega_s < \omega_h$

$\omega_s > 2\omega_h$

$\omega_s < 2\omega_h$

$\omega_s > \omega_h$

7. Какая структура передаточной функции соответствует представленному аналоговому фильтру?



$W(s) = \frac{1}{Ts(\tau s + 1)}$

$W(s) = \frac{k(\tau s + 1)}{s}$

$W(s) = \frac{k}{Ts + 1}$

$W(s) = \frac{k(Ts + 1)}{s}$

$W(s) = \frac{ks}{\tau s + 1}$

8. Укажите для приведенной структуры правильную передаточную функцию для ошибки системы по возмущению $\Phi_f^e(s)$.

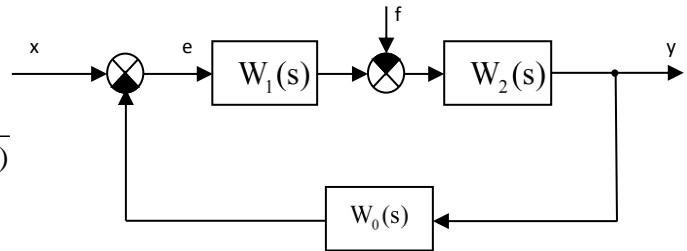
$\Phi_f^e(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_0(s)W_1(s)W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_2(s)W_0(s)}{1 + W_0(s) + W_1(s) + W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_2(s)W_0(s)}{1 + W_0(s)W_1(s)W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{W_1(s)}{1 + W_0(s) + W_1(s) + W_2(s)}$

$\Phi_f^e(s) = \frac{1}{1 + W_1(s)W_2(s)W_0(s)}$



9. Дифференциальное уравнение, описывающее динамические процессы в объекте имеет вид, $5\ddot{x} + 2\dot{x} + 1x = 2u + 1\dot{u}$ где u- входное воздействие; x- выходная координата. Представленному дифференциальному уравнению соответствует передаточная функция:

$W(p) = \frac{s + 2}{5s^2 + 2s + 1}$

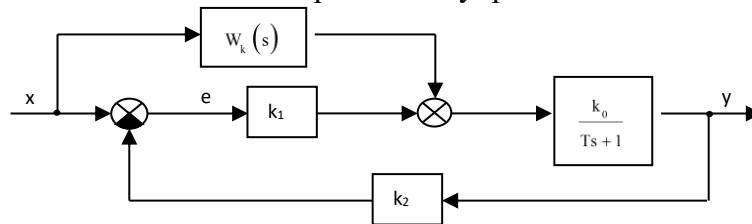
$W(p) = \frac{2s+1}{5s^2+2s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{2s^2+5s+1}$

$W(p) = \frac{s+2}{5s^2+s+2}$

$W(p) = \frac{s}{5s^2+s+2}$

10. Имеется система с комбинированным управлением.



Каким соотношением определяется передаточная функция $W_k(s)$, исходя из условия абсолютной инвариантности системы по отношению к входному воздействию $x(t)$?

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_1}$

$W_k(s) = \frac{k_0k_2}{Ts+1}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_1k_2}$

$W_k(s) = \frac{Ts+1}{k_0k_2}$

11. Линквистическая переменная это:

Слово или словосочетание, заданное на числовой шкале базисной переменной, в виде термов.

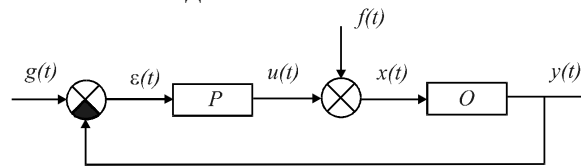
Переменная заданная смысловым выражением

Слово характеризующее оценку физической переменной

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

1. Качество регулирования и его оценка.
2. Показатели качества переходных процессов.
3. Типовые алгоритмы регулирования.
4. Пропорциональный (П)-закон регулирования.
5. Интегральный (И)-закон регулирования.

6. Пропорционально-интегральный (ПИ)-закон регулирования.
7. Пропорционально-дифференциальный (ПД)-закон регулирования.
8. Пропорционально-дифференциально-интегральный (ПИД)-закон регулирования.
9. Методы улучшения качества регулирования.
10. Структурная схема АСР имеет вид:



где: P - регулятор, O - объект управления, $g(t)$ - задание, $\varepsilon(t)$ - рассогласование, $u(t)$ - управляющее воздействие, $f(t)$ - возмущение по нагрузке, $x(t)$ - входной сигнал, $y(t)$ - выходной сигнал.

Передаточная функция регулятора имеет вид: $W(s) = k_p \left(1 + \frac{1}{T_{ин}s} \right)$.

Номер структурной схемы объекта равняется численному значению первой буквы фамилии, деленной на 2. Варианты структурных схем приведены ниже. Общий вид передаточных функций объекта:

$$W_1(s) = k_1$$

$$W_2(s) = \frac{1}{T_2 s + 1}$$

$$W_3(s) = k_3$$

$$W_4(s) = \frac{1}{T_4 s + 1}$$

Числовые значения коэффициентов передаточных функций $W_1(s)$, $W_2(s)$, $W_3(s)$ и $W_4(s)$ определяются следующим образом:

k_1 равняется порядковому номеру в алфавите первой буквы имени;

T_2 равняется порядковому номеру в алфавите первой буквы отчества;

k_3 равняется последней цифре шифра;

T_4 равняется предпоследней цифре шифра.

Пример вопросов для КР2

1. Регулирование по отклонению и по возмущению. Понятие комбинированных систем управления.
2. Понятие инвариантности. Полная и неполная инвариантность. Вычисление передаточной функции корректирующих устройств.
3. Покажите, что невозможно достичь полной инвариантности без управления по возмущению.
4. Каскадно-связанные системы управления. Порядок расчета.
5. Структурные схемы каскадно-связанных систем управления. Порядок расчета.
6. Автономные системы управления. Порядок расчета.
7. Понятие эквивалентного объекта (на примере автономной системы управления).
8. Композиционное правило нечеткого логического вывода.
9. Методы дефазификации.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

Утверждаю

Министерство образования и науки РФ

Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева

Зав. кафедрой

Новомосковский институт (филиал)

Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис

подпись (Ф.И.О)

Направленность (профиль) "Сервис транспортных средств"

Кафедра _Автоматизация производственных процессов

Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей

Билет № 1

- 1.
- 2.
3. Задача

.....

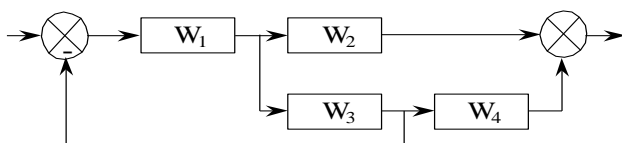
Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Преобразование Лапласа и его свойства.
2. Временные характеристики усилительного звена.
3. Задача

Для данной структурной схемы найдите передаточную функцию по заданному каналу:



Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.4. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;

- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;

- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;

2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале

библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - СПб. : Профессия, 2007. - 749 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Управление техническими системами : учеб. пособ. для вузов / ред. В. И. Харитонов. - М. : Форум, 2010. - 383 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в МАТЛАВ: учеб. пособ. / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 463 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Сборник описаний лабораторных работ по курсу «Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобиля» / РХТУ им. Д.И.Менделеева, Новомосковский ин-т. Сост.: Сидельников С.И., Маслова Н.В.Новомосковск, 2014. - 35 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Методические указания, программа и контрольные задания по курсу "Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей": Методическое пособие / РХТУ им. Д. И. Менделеева, Новомосковский ин-т.Сост.: Сидельников С.И., Силин В.В. Новомосковск, 2015.—36 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)		
---	--	--

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Теория управления автомобильными двигателями

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 7 /252. Контактная работа 24,3 час., из них: лекционные 12, лабораторные занятия 6, практические 6. Самостоятельная работа студента 219 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория управления автомобильными двигателями» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирования знаний и умений в области систем управления двигателем внутреннего сгорания.
- приобретение знаний об основных принципах и концепциях построения автоматических систем управления;
- приобретение знаний о методах и математическом аппарате теории управления и реализации методов в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- формирование и развитие умений использовать методы анализа устойчивости и качества управления;
- формирование и развитие умений выполнять анализ структур и схем регулирования и управления в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- приобретение и формирование навыков синтеза и анализа законов и алгоритмов управления, реализованных в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- приобретение и формирование навыков применения ЭВМ для анализа и синтеза систем управления.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса, основные понятия и определения	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана. Системы управления и регулирования. Классификация систем управления.
2.	Математическое описание систем управления	Понятие о математическом описании СУ. Линейные и нелинейные системы. Математические модели объектов и систем управления. Методы линеаризации

		нелинейных моделей. Преобразование Лапласа и его свойства. Передаточные функции. Примеры моделей в системе управления ДВС.
3.	Характеристики систем регулирования и их элементов	Временные и частотные характеристики. Характеристики элементарных звеньев. Понятие об устойчивости систем. Типовые законы управления. Примеры элементарных звеньев в технических системах автомобилей.
4	Структурные схемы	Понятие структурной схемы. Правила преобразования структурных схем. Вычисление передаточных функций. Примеры.
5	Автомобильный двигатель как объект управления	Условия работы автомобильного двигателя. Рабочие процессы в ДВС. Режимы работы и характеристики ДВС. Регулировочные характеристики и программирование систем управления ДВС.
6	Структура системы управления автомобильным двигателем	Комплексные системы управления. Датчики и исполнительные устройства системы управления ДВС. Структура современного блока управления ДВС.
7	Системы управления автомобильным двигателем	Системы управления зажиганием. Системы управления топливоподачей. Системы управления газообменом. Системы управления токсичностью отработавших газов двигателя. Системы регулирования процессом запуска, прогрева. Системы регулирования холостым ходом.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

- выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира. (ПК - 5.1)
- реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования. (ПК - 5.2)
- проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата (ПК - 5.3)

Знать:

- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в системах управления двигателем внутреннего сгорания;
- общие принципы, методы и математический аппарат теории управления и реализации методов управления в технических системах автомобиля.

-Уметь:

- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления двигателем внутреннего сгорания

- выполнять анализ структур и схем регулирования и управления техническими системами автомобиля.

Владеть:

- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в системах управления двигателем внутреннего сгорания.

- навыками синтеза и анализа законов и алгоритмов управления реализованных в технических системах автомобилей.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Стекольников С.И.

Оценочные средства для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

А) Защита лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

«Исследование динамических характеристик элементарных звеньев»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Приведите соотношение, определяющее преобразование Лапласа.
2. Перечислите основные свойства преобразования Лапласа.
3. Какое дифференциальное уравнение называют линейным?
4. Что называют передаточной функцией в форме изображений Лапласа?
5. Дайте определение передаточной функции в операторной форме.
6. Что называют переходной функцией системы?
7. Что называют весовой функцией системы?
8. Приведите аналитическое выражение и график единичного ступенчатого воздействия.
9. Что такое дельта-функция, какими свойствами она обладает?
10. Перечислите устойчивые типовые звенья.
11. Перечислите неустойчивые типовые звенья.
12. Какие звенья называются неминимально-фазовыми? Приведите примеры.
13. Для типовых звеньев приведите соответствующий общий вид передаточных функций, получите аналитические выражения временных характеристик и постройте графики.
14. Как можно определить по переходной функции апериодического звена первого порядка коэффициенты соответствующей передаточной функции?

Лабораторная работа № 2

«Построение амплитудно-фазовых частотных характеристик звеньев»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Перечислите частотные характеристики линейных звеньев.
2. Получите аналитическое выражение и постройте амплитудную частотную характеристику заданного звена.
3. Получите аналитическое выражение и постройте фазовую частотную характеристику заданного звена.
4. Получите аналитическое выражение и постройте амплитудно-фазовую частотную характеристику заданного звена.

5. Получите аналитическое выражение и постройте вещественную частотную характеристику заданного звена.
6. Получите аналитическое выражение и постройте мнимую частотную характеристику заданного звена.
7. Получите аналитическое выражение и постройте логарифмическую амплитудную частотную характеристику заданного звена.
8. Получите аналитическое выражение и постройте логарифмическую фазовую частотную характеристику заданного звена.
9. Приведите основные соотношения между частотными характеристиками звена.
10. Приведите соотношение, по которому определяется амплитуда выходного сигнала звена.
11. Приведите соотношение, по которому определяется фаза выходного сигнала звена.
12. Выведите уравнение выходного сигнала при подаче на вход гармонического воздействия для линейных систем.
13. Определите коэффициент усиления для заданного звена.
14. Как влияет коэффициент демпфирования колебательного звена на вид амплитудно-фазовой частотной характеристики.

Лабораторная работа № 3

«Преобразование и анализ структурных схем»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что называют структурной схемой в теории автоматического управления?
2. Приведите элементы структурных схем и укажите их назначение.
3. Перечислите основные правила преобразования структурных схем.
4. Как определяется передаточная функция участка цепи с параллельным соединением звеньев?
5. Как определяется передаточная функция участка цепи с последовательным соединением звеньев?
6. Как определяется передаточная функция участка цепи, содержащего звено, охваченное положительной обратной связью?
7. Как определяется передаточная функция участка цепи, содержащего звено, охваченное отрицательной обратной связью?
8. Сформулируйте правила переноса сумматора через звено.
9. Сформулируйте правила переноса узла через звено.
10. Сформулируйте правила перестановки узлов и сумматоров.
11. Сформулируйте правило вычисления передаточной функции одноконтурной системы.
12. Сформулируйте правило вычисления передаточной функции многоконтурной системы.

Лабораторная работа № 4

Исследование влияния настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса в системе круиз контроля автомобиля

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Найдите для своего варианта передаточную функцию АСР по каналу задание-выход.
2. Найдите для своего варианта передаточную функцию АСР по каналу нагрузка-выход.
3. Поясните принцип регулирования по отклонению.
4. Приведите две формы представления ПИ-регулятора и поясните смысл параметров, входящих в передаточные функции.
5. Охарактеризуйте особенности работы П-регулятора.
6. Охарактеризуйте особенности работы И-регулятора.
7. Покажите влияние настроек П-регулятора на качество переходного процесса.
8. Покажите влияние настроек И-регулятора на качество переходного процесса.
9. Покажите влияние настроек ПИ-регулятора на качество переходного процесса.
10. Приведите последовательность расчета ПИ-регулятора по методу Копеловича.
11. Приведите прямые показатели качества переходного процесса при возмущении по заданию.
12. Приведите прямые показатели качества переходного процесса при возмущении по нагрузке.

2. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины

Вопросы к экзамену

2. Понятия о системе управления.
3. Принципы управления.
4. Основные виды автоматического управления.
5. Основные законы регулирования.
6. Понятие о регулировании. Математическая модель.
7. Преобразование Лапласа.
8. Свойства преобразования Лапласа.
9. Передаточная функция.
10. Частотная передаточная функция. Частотные характеристики.
11. Временные характеристики. Переходная функция.
12. Временные характеристики. Весовая функция.
13. Элементарные звенья. Основные виды.
14. Пропорциональное звено.
15. Интегрирующее звено.
16. Дифференцирующее звено.
17. Аперриодическое звено 1-го порядка.
18. Звено чистого запаздывания.
19. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.
20. Понятие об устойчивости систем.
21. Теоремы Ляпунова.
22. Условия устойчивости линейных систем автоматического управления.
23. Критерии устойчивости. Классификация.
24. Алгебраические критерии устойчивости. Необходимое условие устойчивости.
25. Типовые законы управления.
26. Методы синтеза систем управления.
27. Понятие инвариантности.
28. Автономные и каскадно-связные системы управления. Методы расчета. Пример.
29. Адаптивные системы. Пример.
30. Экстремальные системы. Пример.
31. Квантование информации. Дискретные системы управления.
32. Теорема прерывания и ее применение. Фиксирующий элемент. Передаточная функция.

33. Z-преобразование. Приведите примеры.
34. Основные понятия и определения нечетких систем управления.
35. Микропроцессорные системы управления в технических системах автомобиля. Пример.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Информационные и управляющие системы автомобилей

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Специальность профилирующей)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специальность профилирующей)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	12
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	14
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	14
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1. Образовательные технологии	20
7.2. Лекции	20
7.3. Лабораторные работы	20
7.4. Занятия семинарского типа	Ошибка! Закладка не определена.
7.5. Самостоятельная работа студента	20
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	21
7.7. Методические указания для студентов	24
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	26
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. 27	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	27

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	27
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
Приложение 1	32
АННОТАЦИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение 2	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных принципах построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления;
- приобретение знаний об автомобильных мультимедийных системах передачи информации;
- формирование и развитие умений эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля;
- формирование и развитие умений использовать компьютерные технологии для проведения контроля технического состояния информационно-управляющих систем автомобиля;
- приобретение и формирование навыков описания потребительских свойств опций современного автомобиля;
- приобретение и формирование навыков проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Информационные и управляющие системы автомобилей» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) дисциплина по выбору. Является обязательной для освоения в А семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Электротехника, Введение в специальность, Автотранспортные средства, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств, Программное обеспечение автосервиса.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование	Код и наименование	В результате изучения дисциплины

	компетенции	индикатора достижения компетенции	обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 ак. час. или 5 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		А
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	20,3	20,3
В том числе:	-	-
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультация перед экзаменом	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	151	151
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	4	4
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	41	41
Выполнение 1 контрольной работы	70	70
Изучение разделов дисциплины	27	27
Вид аттестации (экзамен)	8,7	8,7
Общая трудоемкость ак.час.	180	180
з.е.	5	5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
-----------	---------------------------------	---------------	---------------------	-------------------	-------------------	----------	------------	-----------------------------

1.	Предмет и задачи курса	0.5	-	-	-	1	1.5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Тенденции развития автомобильного бортового электрического и электронного оборудования	1	-	-	-	10	11	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Современные информационные и управляющие системы автомобиля	1	-	2	-	10	13	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Автомобильные мультимедийные системы передачи информации	2	-	1	-	20	23	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Протокол CAN для автомобильных мультимедийных систем	2.5	-	2	-	40	44.5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Функциональные преобразователи в автомобильных системах управления	1	-	1	-	25	27	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Системы активной и пассивной безопасности автомобиля	1	-	2	-	30	33	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8.	Навигационные системы автомобиля	1	-	2	-	15	18	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9.	<i>Консультация</i>						0,3	
10.	Подготовка к экзамену				-	8,7	8,7	
11.	Всего	10	-	10	-	151	180	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана.

2.	Тенденции развития автомобильного бортового электрического и электронного оборудования	<p>Понятие системы. Значение и роль современных электронных и микропроцессорных информационно-управляющих подсистем в системе автомобиля.</p> <p>Понятие автотронные системы автомобиля.</p> <p>Примеры автотронных систем автомобиля.</p>
3.	Современные информационные и управляющие системы автомобиля	<p>Интеллектуальные транспортные системы.</p> <p>Система «водитель – автомобиль - дорога - среда».</p> <p>Бортовые средства отображения информации.</p> <p>Бортовой компьютер и его информационные функции.</p>
4	Автомобильные мультиплексные системы передачи информации	<p>Причины появления шин данных на автомобилях.</p> <p>История развития шин данных. Топология шин данных. Шины данных CAN, LIN, Most, Bluetooth.</p>
5	Протокол CAN для автомобильных мультиплексных систем	<p>Шины данных: CAN силового агрегата , CAN системы «Комфорт», CAN информационно-командной системы.</p> <p>Принципы построения сетей. Процесс передачи данных. Надежность передачи данных.</p>
6	Функциональные преобразователи в автомобильных системах управления	<p>Системы управления на основе нечеткой логики автоматической трансмиссии, климатической установкой и т.д.</p>
7	Системы активной и пассивной безопасности автомобиля	<p>Системы активной и пассивной безопасности автомобиля, как элементы шины CAN силового агрегата. Классификация систем активной безопасности. Характеристики и принцип действия: системы ABS, электронной системы распределения тормозных сил, противобуксовочной системы, курсовой устойчивости. Характеристики и принцип действия систем пассивной безопасности.</p>
8	Навигационные системы автомобиля	<p>Навигационные системы автомобиля, как элементы шины CAN информационно-командной системы. Назначение и структура навигационной системы. Электронные карты. Спутниковые системы: GPS, Глонас.</p>
9		

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Исследование функциональных возможностей бортового компьютера автомобиля ЛР 1.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4	Исследование функциональных возможностей шин данных LIN, Most, Bluetooth ЛР 2.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	5	Исследование функциональных возможностей шины данных CAN силового агрегата, CAN системы «Комфорт», CAN информационно-командной системы ЛР 3.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	6	Разработка и исследование нечеткого регулятора управления вентилятором отопителя салона в среде Matlab расширении FuzzyLogic ЛР 4.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	7	Исследование функциональных возможностей систем активной безопасности ЛР 5.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	8	Исследование функциональных возможностей навигатора ЛР 6.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
------------------------	---	-----------------------------

Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Индивидуальное задание (Контрольная работа)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Электронное управление автомобилем. 2. Современные и перспективные средства отображения информации в автомобиле. 3. Ассистенты экстренного торможения, помощники при спуске и подъеме. 4. Электронные системы, повышающие комфорт и безопасность автомобиля. 5. Контроль давления в шинах. 6. Ассистент смены полосы движения. 	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 3); ЛР2 (раздел 4) ; ЛР3 (раздел 5); ЛР4 (раздел 6); ЛР5 (раздел 7); ЛР6 (раздел 8)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка презентации и доклада по теме индивидуального задания.	<i>См. Индивидуальное задание</i>	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - принципы построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления.
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность,	Уметь: - эксплуатировать информационно-

<p>деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>		результативность, рефлексивность)	управляющие системы автомобиля.
	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>- навыками проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.</p>

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <p>- принципы построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления.</p>	
	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <p>- эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля.</p>	
	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>- навыками проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.</p>	

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые				

коррективы для получения оптимального результата				
--	--	--	--	--

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).	Демонстрирует полное понимание проблемы.	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены.

	<p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>выполнены</p>			
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления; – автомобильные мультиплексные системы передачи информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля; – использовать компьютерные технологии для проведения контроля технического состояния информационно-управляющих систем автомобиля; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания 	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены. Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	потребительских свойств опций современного автомобиля; навыками проводить анализ информационно- управляющих систем автомобиля.				
--	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

1. Автотронные системы это:
 - а) совокупность систем автомобильной бортовой автоматики
 - б) совокупность технических устройств бортовой автоматики отличающиеся друг от друга, как по принципу действия, так и по конструктивному исполнению.
 - в) совокупность технических устройств бортовой автоматики отличающиеся друг от друга по принципу действия
 - г) совокупность технических устройств бортовой автоматики отличающиеся друг от друга по конструктивному исполнению.
2. К автотронным системам относятся: (найдите неправильный ответ)
 - а) Системы впрыска топлива
 - б) Экологические системы автомобиля
 - в) Микропроцессорные системы зажигания
 - г) Электронные системы автоматического управления двигателем (ЭСАУ-Д)
 - д) Система независимой подвески
 - е) Системы электронного управления гидравлическими тормозами
 - ж) Системы электронного управления автоматической коробкой передач

Пример теста (Т2)

1. Надежность шин данных от магнитных наводок на линию связи обеспечивается:
 - а) свиванием проводников
 - б) дифференциальным входным каскадом приемника блоков управления

Пример теста (Т3)

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

1. Каким образом система ASR оптимизирует в критических ситуациях процесс ускорения автомобиля
 - a) за счет уменьшения мощности двигателя
 - б) за счет переключения на пониженную передачу
 - в) за счет запрета включения передачи
 - г) за счет подтормаживания быстрее вращающегося колеса
2. Что характерно для недостаточной поворачиваемости автомобиля ?
 - a) Вследствие различных поперечных усилий на передней и задних осях возникает разворачивающий момент
 - б) Снос передних колес к внешней стороне поворота
 - с) Неконтролируемый занос автомобиля
 - д) Сила сцепления передних колёс с дорогой недостаточна для передачи боковых (управляющих) усилий
3. Для чего нужна система ABS?
 - a) Для обеспечения управляемости автомобиля при торможении
 - б) Для отключения тормозной системы автомобиля
 - с) Для сохранения прямолинейного движения автомобиля при торможении
 - д) Для стабилизации движения автомобиля при разгоне
4. Принцип действия датчика угловой скорости колеса в системе ABS?
 - a) Индукционный
 - б) Лазерный
 - с) Оптический
 - д) Эффект Холла

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

Утверждаю

**Министерство науки и образования РФ
Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Зав. кафедрой

Новомосковский институт (филиал)

.....
подпись (Ф.И.О)

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

**Направленность (профиль) "Сервис транспортных
средств"**

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Информационные и управляющие системы автомобилей

Билет № 1

1.

2.

.....

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Современные информационные системы водителя (Система «водитель — автомобиль — дорога — среда»).
2. Система контроля давления в шинах.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, спутниковая позиционирующая система GPS, Глонас).
2. Система ABS.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации

образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;

- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годовичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

- а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.
4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных

работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублиерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой

страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных

формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автомобильная электроника [Текст] : пер. с англ. / Т. Дентон. - М. : НТ Пресс, 2008. - 569 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В.С.Щуплякова, Ю.П.Свириденко.	Библиотека НИ РХТУ	Да

- М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 476 с.		
--	--	--

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
.Автотроника. Учеб. пособие. – М.: СОЛОН – Соснин Д.А. Пресс, 2001. – 373 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Техническая эксплуатация автомобилей: Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособ. / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособ. / В. С. Малкин. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 288 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.

12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.

13. <http://www.chiptuner.ru>

14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а) Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.	приспособлено
109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.	Учебная мебель, доска. ПК (1 шт) Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного	приспособлено

<p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	
---	--	--

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Информационные и управляющие системы автомобилей

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 5 /180. Контактная работа 20,3 час., из них: лекционные 10, лабораторные занятия 10. Самостоятельная работа студента 151 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 5 курсе в А семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные и управляющие системы автомобилей» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) по выбору.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является способность: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса, готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности, готовностью к применению современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об основных принципах построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления;
- приобретение знаний об автомобильных мультимедийных системах передачи информации;
- формирование и развитие умений эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля;
- формирование и развитие умений использовать компьютерные технологии для проведения контроля технического состояния информационно-управляющих систем автомобиля;
- приобретение и формирование навыков описания потребительских свойств опций современного автомобиля;
- приобретение и формирование навыков проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.

1. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана.

2.	Тенденции развития автомобильного бортового электрического и электронного оборудования	Понятие системы. Значение и роль современных электронных и микропроцессорных информационно-управляющих подсистем в системе автомобиля. Понятие автотронные системы автомобиля. Примеры автотронных систем автомобиля.
3.	Современные информационные и управляющие системы автомобиля	Интеллектуальные транспортные системы. Система «водитель – автомобиль - дорога - среда». Бортовые средства отображения информации. Бортовой компьютер и его информационные функции.
4	Автомобильные мультиплексные системы передачи информации	Причины появления шин данных на автомобилях. История развития шин данных. Топология шин данных. Шины данных CAN, LIN, Most, Bluetooth.
5	Протокол CAN для автомобильных мультиплексных систем	Шины данных: CAN силового агрегата , CAN системы «Комфорт», CAN информационно-командной системы. Принципы построения сетей. Процесс передачи данных. Надежность передачи данных.
6	Функциональные преобразователи в автомобильных системах управления	Системы управления на основе нечеткой логики автоматической трансмиссии, климатической установкой и т.д.
7	Системы активной и пассивной безопасности автомобиля	Системы активной и пассивной безопасности автомобиля, как элементы шины CAN силового агрегата. Классификация систем активной безопасности. Характеристики и принцип действия: системы АБС, электронной системы распределения тормозных сил, противобуксовочной системы, курсовой устойчивости. Характеристики и принцип действия систем пассивной безопасности.
8	Навигационные системы автомобиля	Навигационные системы автомобиля, как элементы шины CAN информационно-командной системы. Назначение и структура навигационной системы. Электронные карты. Спутниковые системы: GPS, Глонас.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения	
---	--

Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения информационно-управляющих систем автомобиля, месте и назначении информационных систем в системах управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы автомобиля. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить анализ информационно-управляющих систем автомобиля.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

К.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ, к.т.н., доцент

Стекольников С.И.

Приложение 2

Тесты

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

2. Каким образом система ASR оптимизирует в критических ситуациях процесс ускорения автомобиля
 - а) за счет уменьшения мощности двигателя
 - б) за счет переключения на пониженную передачу
 - в) за счет запрета включения передачи
 - г) за счет подтормаживания быстрее вращающегося колеса
5. Что характерно для недостаточной поворачиваемости автомобиля?
 - а) Вследствие различных поперечных усилий на передней и задних осях возникает разворачивающий момент
 - б) Снос передних колес к внешней стороне поворота
 - с) Неконтролируемый занос автомобиля
 - д) Сила сцепления передних колес с дорогой недостаточна для передачи боковых (управляющих) усилий
6. Для чего нужна система ABS?
 - а) Для обеспечения управляемости автомобиля при торможении
 - б) Для отключения тормозной системы автомобиля
 - с) Для сохранения прямолинейного движения автомобиля при торможении
 - д) Для стабилизации движения автомобиля при разгоне
7. Принцип действия датчика угловой скорости колеса в системе ABS?
 - а) Индукционный
 - б) Лазерный
 - с) Оптический
 - д) Эффект Холла

Экзаменационные вопросы

- 1) Автотронные системы автомобиля понятия и определения.
- 2) Современные информационные системы водителя (Система «водитель — автомобиль — дорога — среда»).
- 3) Современные информационные системы водителя. Система *Telematic*.
- 4) Причины появления и история развития шины данных на автомобиле.
- 5) Принципы построения и топология шины данных.
- 6) Процесс передачи данных по шине CAN.

- 7) Шина CAN-привод.
- 8) Шина CAN-комфорт.
- 9) Надежность передачи данных.
- 10) Шина Lin.
- 11) Шина Mos.
- 12) Шина Bluetooth.
- 13) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, датчик азимута, датчик скорости вращения колёс).
- 14) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, навигационное счисление, электронная карта).
- 15) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, спутниковая позиционирующая система GPS, Глонасс).
- 16) Системы пассивной безопасности
- 17) Системы активной безопасности
- 18) Классификация систем активной безопасности.
- 19) Система ABS.
- 20) Система курсовой устойчивости.
- 21) Электронная система распределения тормозных сил.
- 22) Усилитель экстренного торможения.
- 23) Противобуксовочная система.
- 24) Системы пассивной безопасности.
- 25) Электронная педаль газа.
- 26) Система контроля давления в шинах.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Информационное обеспечение автотранспортных систем

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Профиль «Информационное обеспечение подготовки»)

Направленность (профиль):

Сервис

(Профиль «Информационное обеспечение подготовки»)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание	
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	10
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	11
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	14
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	14
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	17
Пример теста (Т1)	18
Министерство науки и образования РФ	19
Примеры билетов для экзамена	19
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1. Образовательные технологии	20
7.2. Лекции	21
7.3. Лабораторные работы	21
7.5. Самостоятельная работа студента	21
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	21
7.7. Методические указания для студентов	25
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	27

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .	28
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	28
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	29
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	29
Приложение 1	32
АННОТАЦИЯ.....	32
Приложение 2	35
Тесты	35

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование знаний в области информационных технологий и умения их использования в технической эксплуатации автомобилей и принятия управленческих решений при обеспечении работоспособности автомобилей.
- изучение информационного обеспечения автотранспортных систем, основ моделирования и наладки этих систем,
- ознакомление с существующими информационными системами, принципами их создания и функционирования,
- выработка навыков применения информационных технологий в организации обслуживания клиентов, в управлении персоналом, организации технологических процессов сервиса, в учете движения материальных и финансовых ресурсов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Информационное обеспечение автотранспортных систем» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) дисциплина по выбору. Является обязательной для освоения в А семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика, Экология, Электротехника, Введение в специальность, Автотранспортные средства, Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств, Программное обеспечение автосервиса.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

		компетенции	
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие информационные системы организации процесса оказания услуг, выполнения транспортных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ, организации и управления автосервисом, навигации и позиционирования, - информационные базы данных, - технические средства информационных систем, - программные продукты, используемые в создании информационных систем управления автотранспортных систем, учета аналитических данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы; - проводить анализ работоспособности информационно-управляющих систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания информационных систем; - навыками выбора архитектуры информационной системы; - техническими средствами информационных систем.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 ак. час. или 5 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		А
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	20,3	20,3
В том числе:	-	-
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультация перед экзаменом	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)	151	151
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	4	4
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	41	41
Выполнение 1 контрольной работы	70	70
Изучение разделов дисциплины	27	27
Вид аттестации (экзамен)	8,7	8,7
Общая трудоемкость ак. час.	180	180
з.е.	5	5

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Предмет и задачи курса	0.5	-	-	-	1	1.5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

2.	Информационные и управляющие системы	1	-	-	-	10	11	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Системы информационного обеспечения сервиса автотранспортных систем	1	-	2	-	10	13	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Информационная база данных	2	-	1	-	20	23	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Технические средства информационных систем	2.5	-	2	-	40	44.5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Системы автоматизации обработки данных автотранспортных предприятий	1	-	1	-	35	37	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Навигационные системы на транспорте	2	-	4	-	35	41	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8.	<i>Консультация</i>						0,3	
9.	Подготовка к экзамену				-	8,7	8,7	
10.	Всего	10	-	10	-	151	180	

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана.
2.	Информационные и управляющие системы	Понятие системы. Понятие информации. Свойства информации. Информация и управление. Информационные ресурсы. Параметры, характеризующие информацию. Информационные процессы и информационные технологии.
3.	Системы информационного	Информационное обеспечение сервиса автотранспортных систем. Информационная база

	обеспечения сервиса автотранспортных систем	на автосервисе. Материально-техническое обеспечение информационной базы автосервиса.
4	Информационная база данных	Принципы построения информационных баз данных. Системы управления базами данных. Информационная модель. Документооборот, источники и методы получения информации на автосервисе. Технологии обработки информации.
5	Технические средства информационных систем	Персональные компьютеры. Принтеры. Локальные и глобальные сети. Топология сетей. Физические среды передачи информации.
6	Системы автоматизации обработки данных автотранспортных предприятий	Принципы построения информационных систем АТП. Структура информационной системы АТП. Информационная система и эффективность работы предприятия.
7	Навигационные системы на транспорте	Современные методы и средства определения местоположения и движения наземного транспорта. Спутниковые системы: GPS, Глонас. Область применения автомобильных навигационных систем.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудовое время, час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Исследование информационной базы автосервиса. ЛР 1.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	4	Исследование систем управления базами данных. ЛР 2.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	5	Исследование функциональных возможностей локальной сети предприятия. ЛР 3.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	5	Исследование функциональных возможностей глобальной сети. ЛР 4.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	6	Исследование структуры информационной системы. АТП ЛР 5.	4	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	7	Исследование функциональных возможностей навигатора. ЛР 6.	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Индивидуальное задание (Контрольная работа)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональная схема производственного процесса предприятий автосервиса и информационные технологии управления. 2. Технология обработки данных. 3. Системы автоматизированного проектирования. 4. CALS – технологии. 5. Логистика, элементы логистики в АТП. 6. Управление взаимоотношениями с клиентами. 	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к лабораторным работам	ЛР1 (раздел 3); ЛР2 (раздел 4) ; ЛР3 (раздел 5); ЛР4 (раздел 6); ЛР5 (раздел 7); ЛР6 (раздел 8)	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка презентации и доклада по теме индивидуального задания.	<i>См. Индивидуальное задание</i>	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие информационные системы организации процесса оказания услуг, выполнения транспортных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ, организации и управления автосервисом, навигации и позиционирования, - информационные базы данных, - технические средства информационных систем, - программные продукты, используемые в создании информационных систем управления автотранспортных систем, учета аналитических данных.
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы; - проводить анализ работоспособности информационно-управляющих систем.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания информационных систем; - навыками выбора архитектуры информационной системы; - техническими средствами

			информационных систем.
--	--	--	------------------------

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие информационные системы организации процесса оказания услуг, выполнения транспортных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ, организации и управления автосервисом, навигации и позиционирования, - информационные базы данных, - технические средства информационных систем, - программные продукты, используемые в создании информационных систем управления автотранспортных систем, учета аналитических данных.
	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы; - проводить анализ работоспособности информационно-управляющих систем.
	<p>Формирование навыков и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Владеть:</p>

	(или) опыта деятельности и	(качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	- навыками создания информационных систем; - навыками выбора архитектуры информационной системы; - техническими средствами информационных систем.
--	----------------------------	---	---

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
		с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»

<p>методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>использует самостоятельно</p>	<p>по указанию преподавателя</p>	<p>с помощью преподавателя</p>
--	--	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетв	оценка «неудовл

				орительно »	етворите льно»
	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы.</p> <p>Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы.</p> <p>В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены</p>
<p>ПК - 5.1</p> <p>Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>	<p>Знать:</p> <p>- существующие информационные системы организации процесса оказания услуг, выполнения транспортных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ, организации и управления автосервисом,</p>	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов,</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не</i></p>

<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<p>навигации и позиционирования, - информационные базы данных, - технические средства информационных систем, - программные продукты, используемые в создании информационных систем управления автотранспортных систем, учета аналитических данных.</p> <p>Уметь:</p>	<p>объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</p>	<p>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</p>	<p>обоснованной. Намечены схемы решения предложенных практических заданий</p>	<p>предложено</p>
<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>- эксплуатировать информационно-управляющие системы; - проводить анализ работоспособности информационно-управляющих систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками создания информационных систем; - навыками выбора архитектуры информационной системы; - техническими средствами информационных систем.</p>				

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример теста (Т1)

Тесты

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

1. Каким образом система ASR оптимизирует в критических ситуациях процесс ускорения автомобиля
 - а) за счет уменьшения мощности двигателя
 - б) за счет переключения на пониженную передачу
 - в) за счет запрета включения передачи
 - г) за счет подтормаживания быстрее вращающегося колеса
2. Что характерно для недостаточной поворачиваемости автомобиля?
 - а) Вследствие различных поперечных усилий на передней и задних осях возникает разворачивающий момент
 - б) Снос передних колес к внешней стороне поворота
 - в) Неконтролируемый занос автомобиля
 - д) Сила сцепления передних колёс с дорогой недостаточна для передачи боковых (управляющих) усилий
3. Для чего нужна система ABS?
 - а) Для обеспечения управляемости автомобиля при торможении
 - б) Для отключения тормозной системы автомобиля
 - в) Для сохранения прямолинейного движения автомобиля при торможении
 - д) Для стабилизации движения автомобиля при разгоне
4. Принцип действия датчика угловой скорости колеса в системе ABS?
 - а) Индукционный
 - б) Лазерный
 - в) Оптический

Пример теста (Т2)

1. Надежность шин данных от магнитных наводок на линию связи обеспечивается:
 - а) свиванием проводников
 - б) дифференциальным входным каскадом приемника блоков управления

Пример теста (Т3)

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

2. Каким образом система ASR оптимизирует в критических ситуациях процесс ускорения автомобиля
 - а) за счет уменьшения мощности двигателя
 - б) за счет переключения на пониженную передачу
 - в) за счет запрета включения передачи
 - г) за счет подтормаживания быстрее вращающегося колеса
5. Что характерно для недостаточной поворачиваемости автомобиля ?
 - а) Вследствие различных поперечных усилий на передней и задних осях возникает разворачивающий момент
 - б) Снос передних колес к внешней стороне поворота

- c) Неконтролируемый занос автомобиля
 - d) Сила сцепления передних колёс с дорогой недостаточна для передачи боковых (управляющих) усилий
6. Для чего нужна система ABS?
- a) Для обеспечения управляемости автомобиля при торможении
 - b) Для отключения тормозной системы автомобиля
 - c) Для сохранения прямолинейного движения автомобиля при торможении
 - d) Для стабилизации движения автомобиля при разгоне
7. Принцип действия датчика угловой скорости колеса в системе ABS?
- a) Индукционный
 - b) Лазерный
 - c) Оптический
 - d) Эффект Холла

Пример вопросов для контрольной работы (КР1)

1. Принципы построения шины данных
2. Топология шины данных.
3. Процесс передачи данных по шине CAN.

Форма промежуточной аттестации - экзамен, форма билета:

Утверждаю

**Министерство науки и образования РФ
Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева**

Зав. кафедрой

Новомосковский институт (филиал)

_____ *подпись (Ф.И.О)*

**Направление подготовки бакалавров
43.03.01 Сервис**

**Направленность (профиль) "Сервис транспортных
средств"**

Кафедра Автоматизация производственных процессов

Информационное обеспечение автотранспортных систем

Билет № 1

- 1.
- 2.

.....

Лектор, доцент _____ (Фамилия И.О)

Примеры билетов для экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, спутниковая позиционирующая система GPS, Глонас).
2. Факторы информационного обеспечения, влияющие на доходы и расходы сервисных предприятий.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При

проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в

студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годовичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим

преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и проставкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;

2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений,

контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Автомобильная электроника [Текст] : пер. с англ. / Т. Дентон. - М. : НТ Пресс, 2008. - 569 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В.С.Щуплякова, Ю.П.Свириденко. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 476 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
.Автотроника. Учеб. пособие. – М.: СОЛОН – Соснин Д.А. Пресс, 2001. – 373 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

<p>Техническая эксплуатация автомобилей: Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособ. / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.</p>	<p>Библиотека НИ РХТУ</p>	<p>Да</p>
<p>Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособ. / В. С. Малкин. - 2- е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 288 с.</p>	<p>Библиотека НИ РХТУ</p>	<p>Да</p>

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>
14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

корпус 1, Трудовые Резервы, 29)		
---------------------------------	--	--

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Информационное обеспечение автотранспортных системы

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 5 /180. Контактная работа 20,3 час., из них: лекционные 10, лабораторные занятия 10. Самостоятельная работа студента 151 час. Форма промежуточного контроля: экзамен. Дисциплина изучается на 5 курсе в А семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационное обеспечение автотранспортных системы» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является способность: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса, готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности, готовностью к применению современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг, соответствующих требованиям потребителей.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование знаний в области информационных технологий и умения их использования в технической эксплуатации автомобилей и принятия управленческих решений при обеспечении работоспособности автомобилей.
- изучение информационного обеспечения автотранспортных систем, основ моделирования и наладки этих систем,
- ознакомление с существующими информационными системами, принципами их создания и функционирования,
- выработка навыков применения информационных технологий в организации обслуживания клиентов, в управлении персоналом, организации технологических процессов сервиса, в учете движения материальных и финансовых ресурсов.

Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Структура, цель и задачи курса и его связь с другими дисциплинами учебного плана.
2.	Информационные и управляющие системы	Понятие системы. Понятие информации. Свойства информации. Информация и управление. Информационные ресурсы. Параметры, характеризующие информацию.

		Информационные процессы и информационные технологии.
3.	Системы информационного обеспечения сервиса автотранспортных систем	Информационное обеспечение сервиса автотранспортных систем. Информационная база на автосервисе. Материально-техническое обеспечение информационной базы автосервиса.
4	Информационная база данных	Принципы построения информационных баз данных. Системы управления базами данных. Информационная модель. Документооборот, источники и методы получения информации на автосервисе. Технологии обработки информации.
5	Технические средства информационных систем	Персональные компьютеры. Принтеры. Локальные и глобальные сети. Топология сетей. Физические среды передачи информации.
6	Системы автоматизации обработки данных автотранспортных предприятий	Принципы построения информационных систем АТП. Структура информационной системы АТП. Информационная система и эффективность работы предприятия.
7	Навигационные системы на транспорте	Современные методы и средства определения местоположения и движения наземного транспорта. Спутниковые системы: GPS, Глонас. Область применения автомобильных навигационных систем.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной	Знать: - существующие информационные системы организации процесса оказания услуг, выполнения транспортных, ремонтных, погрузочно-разгрузочных работ, организации и управления автосервисом, навигации и позиционирования,

услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ной деятельности	научной картине мира.	<ul style="list-style-type: none"> - информационные базы данных, - технические средства информационных систем, - программные продукты, используемые в создании информационных систем управления автотранспортных систем, учета аналитических данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать информационно-управляющие системы; - проводить анализ работоспособности информационно-управляющих систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания информационных систем; - навыками выбора архитектуры информационной системы; - техническими средствами информационных систем.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

К.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ, к.т.н., доцент

Стекольников С.И.

Тесты

Какой из ответов правильный (правильными могут быть один или несколько ответов)

3. Каким образом система ASR оптимизирует в критических ситуациях процесс ускорения автомобиля
 - a) за счет уменьшения мощности двигателя
 - б) за счет переключения на пониженную передачу
 - в) за счет запрета включения передачи
 - г) за счет подтормаживания быстрее вращающегося колеса
8. Что характерно для недостаточной поворачиваемости автомобиля?
 - a) Вследствие различных поперечных усилий на передней и задних осях возникает разворачивающий момент
 - б) Снос передних колес к внешней стороне поворота
 - с) Неконтролируемый занос автомобиля
 - д) Сила сцепления передних колёс с дорогой недостаточна для передачи боковых (управляющих) усилий
9. Для чего нужна система ABS?
 - a) Для обеспечения управляемости автомобиля при торможении
 - б) Для отключения тормозной системы автомобиля
 - с) Для сохранения прямолинейного движения автомобиля при торможении
 - д) Для стабилизации движения автомобиля при разгоне
10. Принцип действия датчика угловой скорости колеса в системе ABS?
 - a) Индукционный
 - б) Лазерный
 - с) Оптический
 - д) Эффект Холла

Экзаменационные вопросы

- 1) Понятия «информационные системы», «информационное обеспечение», «базы данных», «система управления базами данных (СУБД)».
- 2) Применение информационных систем, баз данных, СУБД на автомобильном транспорте.
- 3) Информационное обеспечение автотранспортных предприятий (АТП) на базе автоматизированных рабочих мест (АРМ).
- 4) Базовые принципы построения информационных систем. Особенности информационного обеспечения малых сервисных предприятий.
- 5) Информационные потоки в сервисных предприятиях. Виды носителей информации, структура документов и их классификация.
- 6) Типы задач, решаемых с применением информационных систем. Задачи учетно-статистические, управления затратами.

- 7) Основные показатели работы сервисных предприятий. Влияние качества информационного обеспечения на показатели эффективности работы сервисных предприятий.
- 8) Факторы информационного обеспечения, влияющие на доходы и расходы сервисных предприятий.
- 9) Этапность реализации информационных систем в сервисных предприятий. Рациональная последовательность реализации информационного обеспечения.
- 10) Проектирование баз данных в сервисных предприятий. Выбор СУБД.
- 11) Физическая организация данных в СУБД. Методы поиска и индексирования данных.
- 12) Техническое обеспечение информационных технологий. Современные технические средства информационного обеспечения автотранспортных систем.
- 13) Методы построения и архитектура информационных систем автотранспортных систем.
- 14) Современные программные средства и их использование в практике автотранспортных систем. Операционные системы, инструментальные программные средства. Прикладное программное обеспечение.
- 15) Использование информационных технологий на автомобильном транспорте за рубежом.
- 16) Информационное обеспечение транспортно-экспедиционной деятельности.
- 17) Информационное обеспечение деятельности по реализации автотранспортных средств.
- 18) Система информационного обеспечения управления шинным хозяйством.
- 19) Система информационного обеспечения управления расходом запасных частей и материалов.
- 20) Система информационного обеспечения управления техническим обслуживанием (ТО) и ремонтом.
- 21) Правовое информационное обеспечение автотранспортных систем.
- 22) Перспективы развития информационных систем на автотранспорте.
- 23) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, датчик азимута, датчик скорости вращения колёс).
- 24) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, навигационное счисление, электронная карта).
- 25) Специализированные бортовые системы автомобиля (навигационные системы, спутниковая позиционирующая система GPS, Глонас).
- 26) Навигационное обеспечение подвижного состава.

Тестовые задания

1. Дайте определение понятию «управление».

а) совокупность управляющих воздействий, направленных на то, чтобы желаемый ход процесса соответствовал действительному;

- б) правила действия, являющиеся общими для целой совокупности задач или задачных ситуаций;
- в) совокупность управляющих воздействий, направленных на то, чтобы действительный ход процесса соответствовал желаемому;
- г) орган, систематически или по мере необходимости вырабатывающий управляющие воздействия.

2. Дайте определение понятию «система управления».

- а) орган, систематически или по мере необходимости вырабатывающий управляющие воздействия;
- б) совокупность автоматизированных рабочих мест, компьютерной сети, программного обеспечения;
- в) орган, вырабатывающий управляющие воздействия по мере необходимости;
- г) компьютерная система, позволяющая оператору управлять технологическим процессом.

3. Укажите органы системы управления, через которые осуществляется управление и которые изменяют действительный ход процесса.

- а) правильно б), в), г);
- б) операционные;
- в) административные;
- г) исполнительные.

4. Какова роль исполнительных органов в системе управления?

- а) управление осуществляется через исполнительные органы, которые не оказывают влияния на действительный ход процесса;
- б) управление осуществляется через исполнительные органы, которые изменяют действительный ход процесса;
- в) исполнительные органы обеспечивают выработку управляющих воздействий;
- г) исполнительные органы обеспечивают создание баз данных.

5. Что нужно сделать для того, чтобы управление было целенаправленным?

- а) управляющие воздействия необходимо согласовать по времени;
- б) управляющие воздействия необходимо скоординировать между собой, чтобы исключить возможность воздействий, противоположных друг другу;
- в) управляющие воздействия необходимо согласовать по приоритетам;
- г) управляющие воздействия необходимо скоординировать между администрацией и исполнительными органами.

6. Что такое процесс управления?

- а) целенаправленное воздействие управляемой системы на управляющую, ориентированное на достижение определенной цели;
- б) целенаправленное воздействие управляющей системы на управляемую, ориентированное на достижение определенной цели без использования информационного потока;
- в) целенаправленное воздействие управляющей системы на управляемую, ориентированное на достижение определенной цели и использующее информационный поток;
- г) целенаправленное воздействие управляющей системы на управляемую.

7. Дайте определение понятию «оптимальное управление».

- а) выбор наилучших управляющих воздействий из множества возможных;
- б) выбор наилучших управляющих воздействий из множества возможных с учетом ограничений;

- в) выбор наилучших управляющих воздействий из множества возможных с учетом ограничений и на основе информации о состоянии управляемого объекта;
- г) выбор наилучших управляющих воздействий из множества возможных с учетом ограничений и на основе информации о состоянии управляемого объекта и внешней среды.

8. В чем заключается управляющее воздействие в системах административного или организационного управления?

- а) принятие решений, планирование;
- б) оперативное управление на низших уровнях управления;
- в) контроль принятых решений;
- г) правильно а), б), в).

9. Как называют людей, выполняющих функции принятия решений, планирования, оперативного управления, контроля принятых решений?

- а) руководителями;
- б) администраторами;
- в) администраторами или руководителями;
- г) операторами.

10. Какие функции выполняют администраторы или руководители в системах управления?

- а) принятие решений, планирование, оперативное управление на низших уровнях управления, контроль принятых решений;
- б) принятие решений;
- в) оперативное управление на низших уровнях управления;
- г) контроль принятых решений.

20. Дайте определение понятию «система».

- а) единство закономерно связанных предметов;
- б) единство закономерно связанных явлений;
- в) объективное единство закономерно связанных предметов, явлений, сведений, знаний о природе, обществе;
- г) совокупность взаимосвязанных объектов.

21. Как называется объективное единство закономерно связанных предметов, явлений, сведений, знаний о природе, обществе?

- а) технология;
- б) система;
- в) совокупность;
- г) группа.

27. Чем определяются характеристики системы?

- а) характеристиками составляющих систему элементов и характеристиками связей между элементами;
- б) характеристиками составляющих систему элементов;
- в) характеристиками связей между элементами;
- г) характеристиками операторов.

28. Дайте определение понятию «автоматизированная система управления (АСУ)».

- а) организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе четкой организации документооборота;
- б) организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации документооборота;
- в) организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации информационных процессов;
- г) система, управляющая автоматизированными процессами.

29. Назовите критерии эффективности автоматизированных систем управления.

- а) степень оперативности принятия решений;

- б) возможность использования экономико-математических методов и моделей для анализа ситуаций;
- в) себестоимость, рентабельность, срок окупаемости;
- г) правильно а), б).

30. Перечислите основные тенденции развития информационных технологий управления.

- а) превращение информационного продукта в гибрид результатов аналитической работы и услуги, предоставляемой индивидуальному пользователю персонального компьютера;
- б) параллельное взаимодействие технологий управления;
- в) ликвидация промежуточных звеньев между источником информации и ее потребителем; глобализация;
- г) правильно а), б), в).

31. На каких элементах базируется автоматизированная система управления?

- а) экономико-математические методы, средства вычислительной техники;
- б) экономико-математические методы, средства связи;
- в) экономико-математические методы, средства вычислительной техники и связи;
- г) административно-организационные, технологические, интегральные, финансово-экономические.

38. Характерные отличительные особенности АТП как объекта управления:

- а) зависимость функционирования АТП от технологических процессов клиентов;
- б) зависимость эффективности управления от внешних условий;
- в) динамичность и стохастичность, обусловленные одновременным воздействием множества факторов, часть из которых имеет элементы случайности;
- г) правильно а), б), в).

39. Сущность управления автотранспортными перевозками – обеспечение целенаправленного, планомерного воздействия управляющей системы на перевозочный процесс с использованием различных методов и средств по определенной технологии с целью:

- а) повышения ритмичности работы транспорта, равномерной загрузки транспортной сети;
- б) своевременности доставки грузов;
- в) правильно а), б);
- г) увеличения срока службы транспортных средств, снижения расходов на обслуживание парка.

40. С чего начинается цикл работы управляющей системы процессом автомобильных перевозок?

- а) со сбора информации о состоянии управляемого объекта;
- б) с использования информации для выработки решений;
- в) с доведения принятых решений до исполнителей;
- г) с изменения условий работы на управляемом объекте.

41. Что лежит в основе принятия управленческих решений в системе управления процессом автомобильных перевозок?

- а) прикладная программа;
- б) информация о поведении объектов управления;
- в) база данных;
- г) система управления базой данных.

42. Что служит базой для получения информации о поведении объектов управления в системе управления процессом автомобильных перевозок?

- а) поток данных, поступающий от администратора к управляемым объектам;
- б) поток данных, поступающий от управляемого объекта по каналам обратной связи;
- в) база данных;
- г) система управления базой данных.

43. Дайте определение понятию «данные» в информационной системе управления.

- а) данные являются произвольным набором разнородных сообщений;
- б) данные вводятся, накапливаются, хранятся, перерабатываются, фильтруются и преобразуются в информацию для пользователя;
- в) данные являются результатом обработки информации;
- г) данные являются результатом аналитических расчетов.

44. Дайте определение понятию «информация» в информационной системе управления.

- а) это произвольная совокупность разнородных данных;
- б) информацией становятся любые данные после их ввода в информационную систему;
- в) информацией становятся новые данные после их ввода, накопления, хранения, переработки и фильтрации, когда удовлетворяются информационные потребности пользователя;
- г) это знания пользователя.

45. Охарактеризуйте свойства знаний в процессе принятия управленческих решений.

- а) знание – более высокая степень организации данных, допускающая специальную интерпретацию;
- б) знания делятся на фрагменты – описания объектов, процессов, ситуаций, явлений;
- в) знания всегда используются для чего-то, например, для решения задач;
- г) правильно а), б), в).

46. Перечислите виды знаний в процессе принятия управленческих решений.

- а) предметные, алгоритмические, понятийные;
- б) поверхностные, достаточные, глубокие;
- в) прикладные, фундаментальные, теоретические;
- г) общие, гуманитарные, технические.

47. Дайте определение предметному знанию в процессе принятия управленческих решений.

- а) правильно б), в), г);
- б) концептуальное знание, складывающееся из совокупности основных терминов, понятий, их свойств, взаимосвязей и зависимостей;
- в) знание методов, способов, процедур действий, приводящих к конкретному результату;
- г) фактографическое знание, складывающееся из наборов количественных и качественных характеристик конкретных объектов.

48. Дайте определение алгоритмическому знанию в процессе принятия управленческих решений.

- а) правильно б), в), г);
- б) концептуальное знание, складывающееся из совокупности основных терминов, понятий, их свойств, взаимосвязей и зависимостей;
- в) знание методов, способов, процедур действий, приводящих к конкретному результату;
- г) фактографическое знание, складывающееся из наборов количественных и качественных характеристик конкретных объектов.

49. Дайте определение понятийному знанию в процессе принятия управленческих решений.

- а) правильно б), в), г);
- б) концептуальное знание, складывающееся из совокупности основных терминов, понятий, их свойств, взаимосвязей и зависимостей;
- в) знание методов, способов, процедур действий, приводящих к конкретному результату;
- г) фактографическое знание, складывающееся из наборов количественных и качественных характеристик конкретных объектов.

50. Данные, которые накапливаются для дальнейшего использования в отсроченном режиме, классифицируются как:

- а) отсроченные данные;

- б) резервные данные;
- в) потенциальная информация;
- г) лишние данные.

53. Как называется единица информации?

- а) двоичная единица (binary digit);
- б) бит (bit);
- в) знак;
- г) правильно а), б).

61. Наиболее активные функции управления в АТП:

- а) учет списочного состава ТС, составление штатного расписания;
- б) учет расходов, начисление заработной платы;
- в) планирование, контроль, регулирование;
- г) постановление, приказ, распоряжение.

69. Что включает в себя понятие «информационная система»?

- а) совокупность органов управления процессом сбора информации;
- б) объективное единство закономерно связанных предметов, явлений, сведений, знаний о природе, обществе;
- в) совокупность технических средств сбора, регистрации, передачи и преобразования информации;
- г) организационно-техническая подсистема, комплекс методов и средств удовлетворения информационных потребностей пользователей, своевременной выдачи информации, полученной в ходе ее сбора и обработки.

70. Каково основное назначение информационной системы?

- а) сбор и обработка информации;
- б) создание баз данных;
- в) удовлетворение информационных потребностей пользователей;
- г) ограничение доступа к информации.

71. В каких аспектах рассматривается создание конкретной информационной системы управления?

- а) временном, территориальном, правовом;
- б) организационном, технологическом, техническом;
- в) ведомственном, отраслевом, региональном;
- г) стохастическом, детерминированном, дискретном.

72. Каково содержание организационного аспекта создания конкретной информационной системы управления?

- а) принципы организации информационной системы и взаимодействия ее элементов;
- б) методы обработки информации и технология реализации этих методов;
- в) возможности современных средств вычислительной и организационной техники;
- г) правильно а), б), в).

73. Каково содержание технологического аспекта создания конкретной информационной системы управления?

- а) принципы организации информационной системы и взаимодействия ее элементов;
- б) методы обработки информации и технология реализации этих методов;
- в) возможности современных средств вычислительной и организационной техники;
- г) правильно а), б), в).

74. Каково содержание технического аспекта создания конкретной информационной системы управления?

- а) принципы организации информационной системы и взаимодействия ее элементов;
- б) методы обработки информации и технология реализации этих методов;
- в) возможности современных средств вычислительной и организационной техники;
- г) правильно а), б), в).

75. Перечислите основные организационно-методические принципы и положения разработки информационных систем.

- а) методологическое единство проектирования, системность и совместимость элементов;
- б) унификация и структуризация форм обмена информацией;
- в) интеграция обработки данных;
- г) правильно а), б), в).

76. Что такое информационные ресурсы?

- д) совокупность данных, имеющих смысловую нагрузку, отражающих всю производственно-хозяйственную деятельность предприятия и документально зафиксированных на носителях;
- е) организационно-техническая подсистема, комплекс методов и средств удовлетворения информационных потребностей пользователей, своевременной выдачи информации, полученной в ходе ее сбора и обработки;
- ж) набор баз данных;
- з) объем свободной оперативной памяти.

77. Из каких фаз состоит процесс воспроизводства информационных ресурсов?

- а) изготовления, использования, утилизации;
- б) планирования, контроля, регулирования;
- в) производства, распространения и использования;
- г) начальная, основная, заключительная.

78. Фаза производства информационных ресурсов представляет собой:

- а) процесс изготовления магнитных носителей;
- б) процесс корректировки состояния управляемого объекта;
- в) процесс передачи информации всем пользователям системы;
- г) процесс познания состояния производственно-хозяйственной деятельности объекта управления.

137. Какие элементы принято включать в состав информационного, программного и математического обеспечения?

- а) методы и модели решения задач, методы вычисления показателей;
- б) языки информационной системы, инструкции и программы сбора и обработки данных;
- в) правильно а) и б);
- г) технические средства информационной системы, методы и модели решения задач.

143. Назовите наиболее распространенные системы управления базами данных.

- а) Macintosh, Intel, Apple;
- б) Atlon, Celeron, Pentium;
- в) Oracle, Sybase, Informix, Interbase;
- г) Windows, Word, Excel.

144. Различные технические средства обеспечивают прием и передачу трех основных видов информации:

- а) текст, таблица, рисунок;
- б) буква, цифра, символ;
- в) файл, каталог, программа;
- г) речь, печатный текст, графика.

145. Назовите периферийные устройства технических средств АСУ, с помощью которых оператор напрямую работает с компьютером.

- а) материнская плата, жесткий диск, процессор;
- б) дисплей, клавиатура, «мышь»;
- в) дисковод, CD-ROM, модем;
- г) правильно а), б), в).

147. Компьютеры, расположенные в пределах одного или нескольких зданий и объединенные с помощью сетевого оборудования, называют:

- а) локальной сетью;
- б) глобальной сетью;
- в) региональной сетью;
- г) автоматизированной системой управления.

148. Для подключения компьютера к локальной сети необходим:

- а) сетевой адаптер;
- б) принтер;
- в) монитор;
- г) сетевой фильтр.

149. Глобальная сеть объединяет компьютеры, расположенные:

- а) в пределах одного или нескольких зданий;
- б) в пределах предприятия;
- в) на незначительном расстоянии друг от друга;
- г) на значительном расстоянии друг от друга (в разных городах, странах).

150. Устройство, необходимое для подключения компьютера к телефонной сети, называется:

- а) интерфейс;
- б) модем;
- в) адаптер;
- г) сканнер.

151. Перечислите протоколы нижнего уровня, применяемые при построении магистрали локальной сети предприятия.

- а) Macintosh, Intel, Apple;
- б) Atlon, Celeron, Pentium;
- в) Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet;
- г) Windows, Word, Excel.

152. Как называют набор правил взаимодействия между компьютерами сети, регламентирующих процесс передачи данных?

- а) протокол передачи данных или сетевой протокол;
- б) инструкция пользователя;
- в) руководство пользователя;
- г) устав предприятия.

153. Какие функции установлены протоколом передачи данных (сетевым протоколом)?

- а) только определение формата передачи данных;
- б) определение формата, способа синхронизации, порядка следования, методов обработки ошибок при передаче данных;
- в) передача текстовых сообщений;
- г) выбор текстового редактора при передаче данных.

154. Какую пропускную способность имеет протокол передачи данных Ethernet, применяющийся в компьютерных сетях?

- а) 10 ГБ/с;
- б) 10 Б/с;
- в) 10 КБ/с;
- г) 10 МБ/с.

155. Для соединения подсетей с магистральной компьютерной сетью применяются:

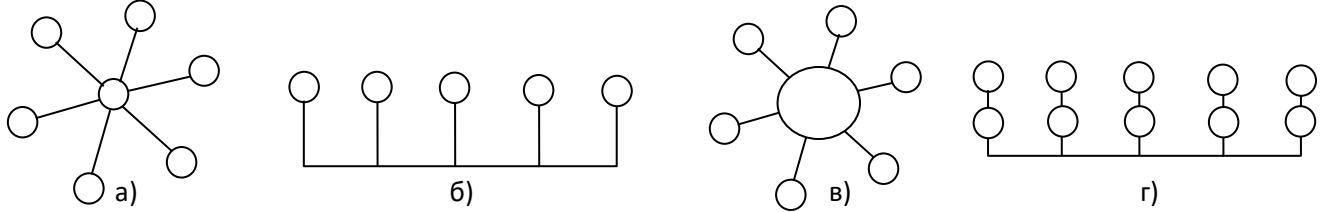
- а) адаптеры;
- б) модемы;

- в) маршрутизаторы или транслирующие коммутаторы;
- г) штекеры.

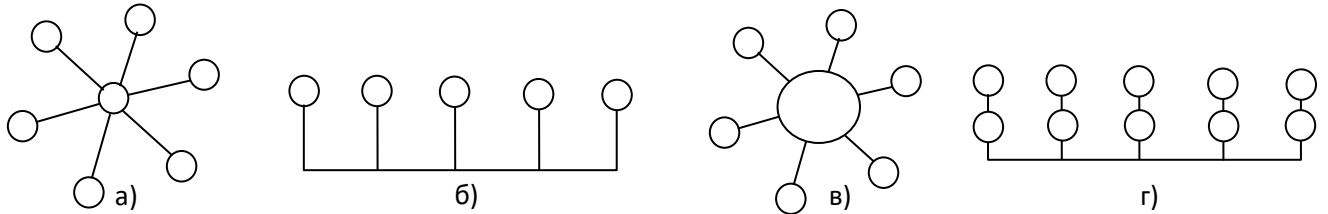
156. Перечислите способы объединения компьютеров в локальную сеть.

- а) звезда, общая шина, кольцо;
- б) параллельное и последовательное;
- в) треугольник, четырехугольник, многоугольник;
- г) линейное и циклическое.

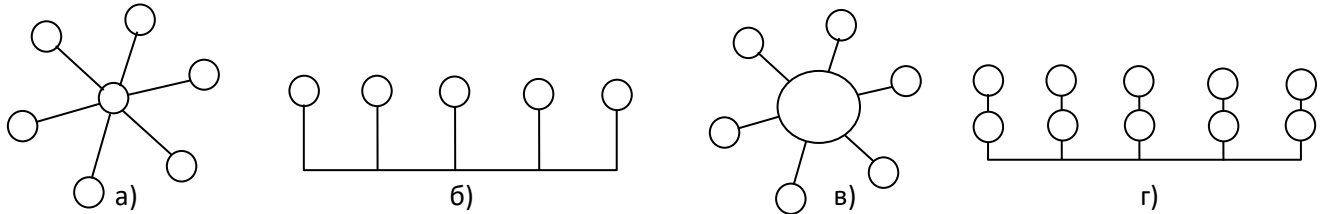
157. На каком рисунке показан способ объединения компьютеров в локальную сеть «звезда»?



158. На каком рисунке показан способ объединения компьютеров в локальную сеть «общая шина»?



159. На каком рисунке показан способ объединения компьютеров в локальную сеть «кольцо»?



160. Способ объединения компьютеров в локальную сеть «звезда» предполагает, что:

- а) каждый компьютер подключен с помощью отдельного кабеля к объединяющему устройству;
- б) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети;
- в) данные передаются от одного компьютера к другому как по эстафете;
- г) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети попарно.

161. Способ объединения компьютеров в локальную сеть «общая шина» предполагает, что:

- д) каждый компьютер подключен с помощью отдельного кабеля к объединяющему устройству;
- е) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети;
- ж) данные передаются от одного компьютера к другому как по эстафете;
- з) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети попарно.

162. Способ объединения компьютеров в локальную сеть «кольцо» предполагает, что:

- а) каждый компьютер подключен с помощью отдельного кабеля к объединяющему устройству;
- б) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети;

- в) данные передаются от одного компьютера к другому как по эстафете;
- г) используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети попарно.

163. Если каждый компьютер подключен с помощью отдельного кабеля к объединяющему устройству, то такая топология сети называется:

- а) звезда;
- б) общая шина;
- в) кольцо;
- г) магистраль.

164. Если используется один кабель, к которому подключены все компьютеры сети, то такая топология сети называется:

- а) звезда;
- б) общая шина;
- в) кольцо;
- г) магистраль.

165. Если данные передаются от одного компьютера к другому как по эстафете, то такая топология сети называется:

- а) звезда;
- б) общая шина;
- в) кольцо;
- г) магистраль.

171. Приведите пример операционной системы для использования в узлах коммуникаций корпоративных сетей.

- а) Microsoft Excel;
- б) Microsoft Word;
- в) Microsoft Windows NT Server;
- г) Microsoft Windows NT Workstation.

172. Приведите пример операционной системы для использования на рабочих станциях корпоративных сетей.

- а) Microsoft Excel;
- б) Microsoft Word;
- в) Microsoft Windows NT Server;
- г) Microsoft Windows NT Workstation.

173. Понятие «программный продукт» включает:

- а) программные средства и их документация;
- б) рекламные материалы и гарантии качества;
- в) материалы по обучению пользователей и сопровождению готовых программных средств;
- г) правильно а), б), в).

198. Что такое интерфейс?

- а) канал связи с глобальной сетью;
- б) совокупность каналов связи с компьютерами сети;
- в) устройство для подключения периферийных устройств;
- г) технология общения с компьютером и взаимодействия частей компьютера.

210. Какими категориями обладает информация с точки зрения информационной безопасности?

- а) конфиденциальность, целостность, аутентичность, апеллируемость;
- б) надежность, точность, контроль доступа;
- в) контролируемость, контроль идентификации, устойчивость к сбоям;
- г) правильно а), б), в).

268. Что такое спутниковое позиционирование?

- а) метод определения координат спутника с использованием наземного оборудования;
- б) проекция местоположения спутника с геостационарной орбитой на поверхности Земли;
- в) параметры орбиты спутника системы определения местоположения;

г) метод определения координат объекта в трехмерном пространстве с использованием спутниковых систем.

269. Назовите примеры глобальных спутниковых систем позиционирования.

- а) CNN и РТР;
- б) NASA (США) и Орбита (РФ);
- в) GSM и DECT;
- г) GPS или NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (РФ).

270. Расшифруйте название системы навигации GPS.

- а) Global Position System;
- б) General Post System;
- в) Good Position System;
- г) Global Post Style.

271. Расшифруйте название системы навигации ГЛОНАСС.

- а) Глобальная навигационная спутниковая система;
- б) Глобальная навигация Советского Союза;
- в) Главное отделение навигации и спутниковой связи;
- г) Главное отделение национального агентства службы спасения.

272. Сколько спутников входит в орбитальную группировку спутниковых систем позиционирования GPS или NAVSTAR (США) и ГЛОНАСС (РФ)?

- а) по 6;
- б) по 12;
- в) по 24;
- г) по 36.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 Психологический практикум

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1	Общие положения	4
2	Цель освоения учебной дисциплины	4
3	Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	4
4	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	5
5	Структура и содержание дисциплины	5
5.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2	Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	6
5.3	Содержание дисциплины	6
5.4	Тематический план практических занятий	7
5.5	Тематический план лабораторных работ	7
5.6	Курсовые работы	7
5.7	Внеаудиторная СРС	7
6	Оценочные материалы	7
6.1	Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	7
6.2	Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	8
6.3	Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	8
6.4	Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
6.5	Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	11
7	Методические указания по освоению дисциплины	13
7.1	Образовательные технологии	13
7.2	Лекции	13
7.3	Занятия семинарского типа	13
7.4	Самостоятельная работа студента	14
7.5	Методические рекомендации для преподавателей	14
7.6	Методические указания для студентов	15

7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	18
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы	19
9 Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	22
Приложение 2. Перечень заданий по внеаудиторной СРС	24
Приложение 3. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	25

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования с учетом профессиональных стандартов (ФГОС ВО) (ФГОС 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 №514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236) (далее – стандарт);

– Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

- Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева;

- локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 43.03.01 Сервис, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06.2017 № 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236).

2 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является базовая подготовка студентов в области практического применения основных методов психологии, получения знаний о логике психологического исследования, основных методах сбора эмпирических данных и оформления результатов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об общих основах психологических и психодиагностических знаний;
- приобретение знаний о современных тенденциях развития общества и личности;
- формирование и развитие умений анализа психологических факторов, определяющих особенности поведения в различных ситуациях сервисной деятельности;
- приобретение и формирование навыков использования полученных знаний применительно к собственному поведению в области сервиса.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Психологический практикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Философия», «Психология».

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Профессиональная этика и этикет».

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2.	Студент должен: Знать: - закономерности процесса общения. - современные тенденции развития общества и личности; Уметь: - диагностировать наличие конфликта, его

		<p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>причины и особенности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять точки пересечения сервисной и психологической составляющих при анализе в области сервиса; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами изучения личности потребителя; - методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.
ПК-1	Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	<p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участвует в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие основы психологических и психодиагностических знаний; - типологию и особенности потребительского поведения и поведения в

		<p>разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участствует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>сервисной среде.</p> <p>Уметь:</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностической литературой;</p> <p>- применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками критического анализа ситуаций профессионального общения психолога с точки зрения этических норм;</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p>
--	--	---	---

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр (ы)
		час
		6
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	18	18
Контактная работа при проведении учебных занятий лекционного и семинарского типа,	18	18
в том числе:	-	-
Лекции	8	8

Практические занятия	10	10
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Контрольная работа	32	32
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Проработка лекционного материала	27	27
Подготовка к практическим занятиям(устный опрос, контрольная работа, тестирование)	27	27
Промежуточная аттестация (зачет)	4	4
Общая трудоемкость	108	108
час.		
з.е.	3	3

5.2 Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции и час.	Занятия семинарского типа		СРС * час.	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности	1	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
2	Тема 2. Диагностика личностного развития: проективные методики	2	1	-	6	9	УО	УК-3, ПК-1
3	Тема 3. Диагностика личностного развития: вопросники	-	2	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
4	Тема 4. Диагностика эмоционально-мотивационной сферы личности.	-	1	-	6	7	УО	УК-3, ПК-1
5	Тема 5. Диагностика регуляторной активности личности.	2	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1

6	Тема 6. Введение в конфликтологию	-	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
7	Тема 7. Диагностика межличностных отношений.	-	1	-	6	7	УО	УК-3, ПК-1
8	Тема 8. Диагностика невербального поведения.	1	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
9	Тема 9 .НЛП-технологии	2	1		6	9	УО,Т	УК-3, ПК-1
	Контрольная работа				32	32	КР	УК-3, ПК-1
	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-		4	-	УК-3, ПК-1
	Всего	8	10		86	108	-	-

* СРС – самостоятельная работа студента

** УО – устный опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа

5.3 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности	Ознакомление с правилами написания психологической характеристики, отражающей параметры уровня умственного развития. Проведение вербального теста Р. Амтхауера.
2	Диагностика личностного развития: проективные методики	Ознакомление с целями применения и правилами написания психологической характеристики теста рисуночной фрустрации С. Розенцвейга. Выполнение теста С. Розенцвейга. Ознакомление с процедурой проведения и анализом результатов графических методов «Дом - дерево - человек» и «Кинетический рисунок семьи».
3	Диагностика личностного развития: вопросники	Выполнение 16-факторного вопросник Р. Кеттелла.
4	Диагностика эмоционально-	Ознакомление с методиками диагностики тревожности. Изучение вопросника агрессивности Басса-Дарки, его выполнение. Изучение вопросника измерения потребности в достижениях Ю.М. Орлова, его

	мотивационной сферы личности	выполнение. Изучение шкалы тревожности Спилберга, выполнение диагностики.
5	Диагностика регуляторной активности личности	Изучение вопросника волевого самоконтроля Зверькова и Эйдмана, его выполнение. Изучение вопросника «Порог активности» Г. Романовой, его выполнение.
6	Введение в конфликтологию	Предпосылки возникновения и развития конфликтологии. Место конфликтологии в системе наук. Пути и способы разрешения конфликтов. Методы выявления конфликта в практикуме.
7	Диагностика межличностных отношений	Изучение теста межличностного поведения Т. Лири, его выполнение. Изучение вопросник описания поведения К. Томаса - ознакомление с процедурой проведения и правилами анализа.
8	Диагностика невербального поведения	Общее представление о языке телодвижений. Зоны и территории. Различные способы искусственного повышения статуса.
9	НЛП- технологии	Общее представление о нейролингвистическом программировании. Понятие о модальности. Визуальная оценка глазодвигательных реакций.

5.4 Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности	1	УО	УК-3, ПК-1
2	2	Диагностика личностного развития: проективные методики	1	УО	УК-3, ПК-1
3	3	Диагностика личностного развития: вопросники	2	УО	УК-3, ПК-1
4	4	Диагностика эмоционально-мотивационной сферы личности	1	УО	УК-3, ПК-1
5	5	Диагностика регуляторной активности личности	1	УО	УК-3, ПК-1

6	6	Введение в конфликтологию	1	УО	УК-3, ПК-1
7	7	Диагностика межличностных отношений	1	УО	УК-3, ПК-1
8	8	Диагностика невербального поведения	1	УО	УК-3, ПК-1
9	9	НЛП- технологии Бланковое тестирование	1	УО, Т	УК-3, ПК-1

5.5 Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

5.6 Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

5.7 Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в источниках литературы и ЭОС и ее использование:

- при проработке лекционного материала и подготовке к контрольной работе;
- при подготовке к тестированию;
- при подготовке к устным опросам.

Перечень вопросов УО, контрольной работы и бланковых тестов приведен в приложении 2.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за дисциплиной	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
1	2	3	4	5
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - закономерности процесса общения. - общие основы психологических и психодиагностических знаний;

<p>в команде (УК-3)</p> <p>Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)</p>	<p>поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p> <p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>			<p>- типологию и особенности потребительского поведения и поведения в сервисной среде.</p> <p>-современные тенденции развития общества и личности;</p>
	<p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <p>- диагностировать наличие конфликта, его причины и особенности;</p> <p>- определять точки пересечения сервисной и психологической составляющих при анализе в области сервиса;</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностической литературой;</p> <p>- применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности;</p>
	<p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности и (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>- приемами изучения личности потребителя;</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p>

	<p>ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>			<p>-навыками критического анализа ситуаций профессионального общения психолога с точки зрения этических норм;</p> <p>-методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.</p>
--	---	--	--	---

6.2 Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний,	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих устных опросов,

6.3 Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины, организуется в формах:

- бланкового тестирования;
- устного опроса.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- ответов у доски;
- проверки выполнения контрольной работы;
- проверки выполнения тестового задания.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
			высокий	пороговый	не сформирована
Способен осуществлять социальное	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном	Устный опрос	С оценкой «отлично»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлет

<p>взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)</p> <p>Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)</p>	<p>взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p>		или «хорошо»		ворительно»
	<p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p>	Тестирование	С оценкой «отлично» или «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлетворительно»
	<p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p>	Проверка выполнения контрольной работы	В полном объеме с оценкой «отлично» или «хорошо»	В полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	Не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	<p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной</p>	Уровень использования дополнительной литературы	Использует самостоятельно	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

	<p>работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>				
--	--	--	--	--	--

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность). Критерии оценки: активная работа на практических занятиях, своевременная сдача контрольной работы, теста.

Критерии для оценивания устного опроса

Устный опрос (УО) может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как собеседование, тестирование, экзамен. УО позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Этапом устного опроса является беседа. Беседа – диалог преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения

Критерии для оценивания выполнения контрольных работ

Выполнение контрольной работы оценивается по следующим критериям: правильность выполнения задания, аккуратность в оформлении работы, использование источников литературы, своевременная сдача выполненного задания.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент ответил на все вопросы контрольной работы правильно и аккуратно, использовал при выполнении материалы лекций и указанные преподавателем источники литературы, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если в ответах на вопросы присутствуют несущественные ошибки, либо все задания выполнены правильно, но неаккуратно оформлены, при этом студентом использованы материалы лекций и указанные преподавателем источники литературы, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если в ответах на вопросы присутствуют существенные ошибки, являющиеся следствием недостаточной проработки материалов лекций и указанных преподавателем источников литературы, при этом контрольная работа выполнена и сдана в срок.

Контрольная работа, не выполненная в срок, не оценивается.

Критерии для оценивания бланкового тестирования

Оценка «отлично» выставляется, если студент правильно ответил на 90% вопросов теста.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент правильно ответил на 75-89% вопросов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил на 60-74% вопросов теста.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил менее, чем на 60% вопросов теста.

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил контрольную, тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно».

Критерии оценивания показателей текущего контроля приведены в разделе 6.3.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень формирования компетенции	
			освоена	не освоена

		<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования дополнительной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы.</p> <p>Требования, предъявляемые к заданию, выполнены полностью или в основном.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены</p>
1		2	3	4
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p>	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности процесса общения. - общие основы психологических и психодиагностических знаний; - типологию и особенности потребительского поведения и поведения в сервисной среде. 	<p>Полные ответы или ответы по существу на все зачетные вопросы.</p>	<p>Ответы менее чем на половину зачетных вопросов.</p>

	<p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>-современные тенденции развития общества и личности;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностировать наличие конфликта, его причины и особенности; - определять точки пересечения сервисной и психологической составляющих при анализе в области сервиса; -самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностическо й литературой; - применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами изучения личности потребителя; -навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности; -навыками критического анализа 		
--	---	--	--	--

Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)	ПК-1.1. Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений	ситуаций профессионального общения психолога с точки зрения этических норм; -методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без существенных пробелов	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы
---	--	---	---	---

Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям зачета приведены в разделе 6.4.

6.5 Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Ниже представлены примеры вопросов и заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех вопросов и заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении 3 .

Вопросы для устного опроса

Критерии оценивания устного опроса приведены в разделе 6.3.

Тема 1. Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности.

1. Ознакомление с правилами написания психологической характеристики, отражающей параметры уровня умственного развития.
2. Составление психологического портрета.
3. Самооценка - как основа характеристики.
4. Понятие об интеллекте и уровни его развития.
5. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Задания, включаемые в контрольную работу

Критерии оценивания выполнения контрольных работ приведены в разделе 6.3.

Пример заданий контрольной работы

Контрольная работа - одна из форм самостоятельной исследовательской работы студента-заочника. В процессе работы расширяется научно-теоретический кругозор по избранной теме, совершенствуются навыки самостоятельного изучения литературы и ее анализ.

Цель написания контрольной работы состоит в том, чтобы научить студента пользоваться литературой, привить умение популярно излагать сложные вопросы.

Контрольная работа может иметь следующую структуру: содержание, введение, изложение основного содержания темы, заключение, список использованных источников.

1. Конфликты. Предпосылки возникновения и развития конфликтологии.
2. Конфликтология в системе наук
3. Технологии нейролингвистического программирования.
4. История развития и источники психодиагностики.
5. Использование психодиагностики в сфере трудовой деятельности.

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Критерии оценивания бланкового тестирования приведены в разделе 6.3.

Пример вопросов теста по всем разделам курса

Тест Т используется для текущего контроля. Тест проводится с использованием печатных бланков. Разработан 1 вариант бланка, который содержит 45 вопросов и заданий, подобных показанным в примере.

- 1) Психодиагностику описывают как систему из 4-х компонентов?
А) да
Б) нет
- 2) Связана ли психодиагностика с поведением мышления и эмоций человека?
А) да
Б) нет
- 3) Правда ли, что психодиагностика не имеет собственных методов?
А) да
Б) нет
- 4) В каком году возникла экспериментальная психология?

- А) 1861
- Б) 1877
- В) 1879
- Г) 1884

Теоретические вопросы к зачету

1. Психологическая характеристика, отражающая параметры уровня интеллекта.
2. Составление психологического портрета.
3. Самооценка - как основа характеристики.
4. Понятие об интеллекте и уровне его развития.
5. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра.
6. Структура личности и диагностика ее развития.
7. Общая характеристика теста рисуночной фрустрации С. Розенцвейга.
8. Методика исследования личности с помощью графического метода «Дом-дерево-человек».
9. Методика «Кинетический рисунок семьи» для выявления особенностей внутрисемейных отношений.
10. Факторная теория Р. Кеттелла.
11. Теория личности в исследованиях Р. Кеттелла.
12. Роль наследственности и окружающей среды.
13. Особенности диагностики эмоциональной сферы личности.
14. Методы диагностики тревоги и тревожности.
15. Методика Басса-Дарки для диагностики агрессивности.
16. Шкала потребности в достижениях Ю. М. Орлова.
17. Шкала тревожности Ч.Д. Спилбергера, выполнение диагностики.
18. Методы диагностики эмоциональной сферы и регуляторной активности личности.
19. Методики определения волевого самоконтроля.
20. Познавательная активность субъекта.
21. Теоретические предпосылки возникновения конфликтологии и ее институционализация.
22. Конфликтология в системе наук.
23. Конфликт: его сущность, признаки и причины.
24. Основные типы и классификация конфликтов.
25. Способы профилактики и разрешения конфликтов.

26. Особенности межличностных отношений.
27. Специфика дружеских отношений.
28. Методика диагностики межличностных отношений Т. Лири.
29. Проблема интерпретации невербального поведения.
30. Общее представление о языке телодвижений.
31. Различные способы искусственного повышения статуса.
32. История возникновения и основные задачи нейролингвистического программирования.
33. Технологии нейролингвистического программирования.
34. Значение НЛП в работе.
35. Понятие и сущность модальности. Визуальная оценка глазодвигательных реакций.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями лекционного и семинарского типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, бесед), в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

7.2 Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Практические занятия

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность студентов на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях и беседах.

Участие в дискуссиях и оппонирование проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

В ходе практических занятий проводится текущий контроль в форме устных опросов, выступления с докладами, бланкового тестирования, выполнение контрольной работы.

7.4 Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить задания по внеаудиторной СРС (при их наличии);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства, указанные в разделе 7.6.

Критерии оценивания заданий по внеаудиторной СРС указаны в разделе 6.3.

7.5 Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1 Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2 Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в

студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3 Обучение должно быть не пассивным (сообщить студентам некоторый объем информации, рассказать, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4 Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5 Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6 Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7 Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8 С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия, тестирование.

9 Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию об использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебно-методических пособиях, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать бланковое тестирование, контрольные работы.

Организация лекционных занятий

Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация практических занятий

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Следует организовывать практическое занятие так, чтобы студенты постоянно ощущали рост сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Управление группой должно обеспечивать: быстрый контакт со студентами, уверенное (но подтверждаемое высоким интеллектом и способностью ответить на любой вопрос) поведение в группе, разумное и справедливое взаимодействие со студентами.

Необходимо планировать и осуществлять на практических занятиях разбор жизненных ситуаций, базирующихся на узловых вопросах теоретического материала и непосредственно связанных с практическими задачами и изучаемой дисциплины и направления обучения студентов. Особое внимание необходимо обращать на ситуации, которые будут иметь в дальнейшем широкое использование (при выполнении контрольной работы, тестировании).

7.6 Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам рекомендуется:

- 1) перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
- 2) перед следующей лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к практическим занятиям

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Студентам следует:

- проводить предварительную подготовку к практическому занятию, просматривая конспекты лекций, рекомендованную литературу, Интернет-ресурсы;
- приносить с собой рекомендованную преподавателем к конкретному занятию литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в ходе самостоятельной работы;
- соотносить теоретический материал с современным состоянием дел, так как в содержании предмета могут появиться изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- доводить каждое задание до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций);
- в случае затруднений обращаться к преподавателю;
- в ходе устного опроса не отвлекаться, давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), или не выполнившим рассматриваемые на занятии задания, рекомендуется не позже чем в двухнедельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме занятия.

По организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов, определенным рабочей программой дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа (требования к оформлению письменных работ и др.).

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленной подготовки к каждому занятию.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного

материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Тема 1. Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности.

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Ознакомление с правилами написания психологической характеристики, отражающей параметры

уровня умственного развития.

2. Составление психологического портрета.

3. Самооценка - как основа характеристики.

4. Понятие об интеллекте и уровне его развития.

5. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра.

Задания для самостоятельной работы:

1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.

2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 1.

Тема 2. Диагностика личностного развития: проективные методики

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Структура личности и диагностика ее развития.

2. Общая характеристика теста рисуночной фрустрации С. Розенцвейга.

3. Выполнение теста С. Розенцвейга.

4. Методика исследования личности с помощью графического метода «Дом-дерево-человек».

5. Методика «Кинетический рисунок семьи» для выявления особенностей внутрисемейных отношений.

Задания для самостоятельной работы:

1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.

2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.

3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 2.

Тема 3. Диагностика личностного развития: опросники

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Факторная теория Р. Кеттелла.
2. Теория личности в исследованиях Р. Кеттелла.
3. Метод сбора данных в факторной теории Р. Кеттелла.
4. Роль наследственности и окружающей среды.
5. Провести исследование с помощью опросника по методике многофакторного исследования личности Р. Кеттелла.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 3.

Тема 4. Диагностика эмоционально-мотивационной сферы личности

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Особенности диагностики эмоциональной сферы личности.
2. Методы диагностики тревоги и тревожности.
 3. Методика Басса-Дарки для диагностики агрессивности.
 4. Шкала потребности в достижениях Ю. М. Орлова.
 5. Изучение шкалы тревожности Ч.Д. Спилбергера, выполнение диагностики.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 4.

Тема 5. Диагностика регуляторной активности личности

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Методы диагностики эмоциональной сферы и регуляторной активности личности.
2. Методики определения волевого самоконтроля.
3. Исследование волевой саморегуляции по опроснику А.В. Зверькова и Е.В. Эйдмана.
4. Познавательная активность субъекта.

5. Цель методики «Порог активности» Т.Л. Романовой.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 5.

Тема 6. Введение в конфликтологию

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Теоретические предпосылки возникновения конфликтологии и ее институционализация.
2. Конфликтология в системе наук.
3. Конфликт: его сущность, признаки и причины.
4. Основные типы и классификация конфликтов.
5. Способы профилактики и разрешения конфликтов.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 6.

Тема 7. Диагностика межличностных отношений

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Особенности межличностных отношений.
2. Специфика дружеских отношений.
3. Методика диагностики межличностных отношений Т. Лири.
4. Типы отношения к окружающим.
5. Проведение теста «Описание поведения в конфликте» К. Томаса и подведение итогов.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 7.

Тема 8. Диагностика невербального поведения

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Проблема интерпретации невербального поведения.
2. Наблюдение как метод диагностики невербального поведения личности.
3. Общее представление о языке телодвижений.
4. Практическое использование зонального пространства.
5. Различные способы искусственного повышения статуса.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 8.

Тема 9. НЛП- технологии

Литература: О-1,О-2, Д-1,Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. История возникновения и основные задачи нейролингвистического программирования.
2. Технологии нейролингвистического программирования.
3. Значение НЛП в работе.
4. Понятие и сущность модальности.
5. Визуальная оценка глазодвигательных реакций.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 9.

7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при

наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Перепелкина, Н. О. Психодиагностика [Текст] : учеб. пособ. / Н. О. Перепелкина, Е. П. Мутаuchi, Н. И. Ермакова. - М. : Дашков и К°, 2016. - 223 с	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. «Методы изучения структуры интеллекта». Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по курсу «Психологический практикум» изд. 2-е, переработанное и дополненное	Библиотека НИ РХТУ	Да

/ ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал); Сост.: Хрипков Г.А., Подколзин А.А.; Новомосковск, 2010. – 74 с.		
--	--	--

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика [Текст] : учеб. / Л.Ф. Бурлачук. - Спб. : Питер, 2009 - 379 с	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Исследование и развитие уровня интеллекта (Тест возрастающей трудности): учеб.-метод. пособ. к практ. занятиям и самостоятельной работе студ. по теме "Исследование уровня интеллектуального развития" курса "Психолог. практикум" / сост. Г. А. Хрипков, А. А. Подколзин. - Новомосковск: 2011. - 88 с.	Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа: https://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1337 , (дата обращения: 05.06.2019)	Да

8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1 «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.06.2019).

2 Античная библиотека <http://www.philosophy.ru/library/library.html> (дата обращения 05.06.2019).

3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).

4 Учебный курс «Психологический практикум и психодиагностика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа: <https://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1337> (дата обращения 05.06.2019).

5 КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).

5 Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).

6 Кафедра «История, философия и культурология» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/faculties/economics/ifik.html> (дата обращения 05.06.2019).

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp> (дата обращения 05.06.2017).

8 Вопросы психологии Режим доступа: <http://www.voppsy.ru> (дата обращения 05.06.2019).

9 «Книги по психологии» - psychologiya.com.ua [knigi-po-psixologii.html](http://psychologiya.com.ua/knigi-po-psixologii.html) (дата обращения 05.06.2019).

10 Книги по психологии [50 великих книг по психологии со ссылками](http://b17.ru/blog/50_psychology_classics/) - Режим доступа b17.ru/blog/50_psychology_classics/ (дата обращения 05.06.2019).

11 «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.

12 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. № 428 Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8	Учебная мебель, меловая доска, переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 213а) Количество посадочных мест -40	приспособлено*
Аудитория для проведения занятий	Учебная мебель, меловая доска, переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 213а)	приспособлено*

семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации № 425 Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8	Количество посадочных мест-30	
Аудитория для самостоятельной работы, ауд. № 350 а Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8б	Учебная мебель. Компьютеры в сборке (10 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Принтер. Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир). Количество посадочных мест -30	приспособлено*

* Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья есть возможность проводить лекционные занятия и занятия семинарского типа на 1-ых этажах учебных корпусов. Возле входных дверей в учебные корпуса установлен звонок в дежурную сотруднику. Предусмотрены широкие дверные проемы. Имеются специализированные кабинеты для самостоятельной и индивидуальной работы, оснащенные ПК.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle.
 Проектор, экран.

Программное обеспечение

1 Операционная система (MSWindows, подписка AzureDevToolsforTeaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4сба-а64f-8с344976ef6d идентификатор подписчика: ICM-164914

ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”.

2 Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

3 Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.

4 Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.

5 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

6 AdobeAcrobatReader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение AcrobatReader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные издания по дисциплине.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Психологический практикум»

1 Общая трудоемкость (з.е./ час): 3 / 108. Контактная работа 18 час., из них: лекционные - 8, практические занятия 10. Самостоятельная работа студента 86 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Психологический практикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Философия», «Психология».

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Профессиональная этика и этикет».

3 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является базовая подготовка студентов в области практического применения основных методов психологии, получения знаний о логике психологического исследования, основных методах сбора эмпирических данных и оформления результатов.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний об общих основах психологических и психодиагностических знаний;
- приобретение знаний о современных тенденциях развития общества и личности;
- формирование и развитие умений анализа психологических факторов, определяющих особенности поведения в различных ситуациях сервисной деятельности;
- приобретение и формирование навыков использования полученных знаний применительно к собственному поведению в области сервиса.

4 Содержание дисциплины

Тема 1. Диагностика интеллектуального развития, диагностика креативности

Ознакомление с правилами написания психологической характеристики, отражающей параметры уровня умственного развития. Проведение вербального теста Р. Амтхауера.

Тема 2. Диагностика личностного развития: проективные методики

Ознакомление с целями применения и правилами написания психологической характеристики теста рисуночной фрустрации С. Розенцвейга. Выполнение теста С. Розенцвейга. Ознакомление с процедурой проведения и анализом результатов графических методов «Дом - дерево - человек» и «Кинетический рисунок семьи».

Тема 3. Диагностика личностного развития: вопросники

Выполнение 16-факторного вопросник Р. Кеттелла.

Тема 4. Диагностика эмоционально-мотивационной сферы личности.

Ознакомление с методиками диагностики тревожности. Изучение вопросника агрессивности Басса-Дарки, его выполнение. Изучение вопросника измерения потребности в достижениях Ю.М. Орлова, его выполнение. Изучение шкалы тревожности Спилбергера, выполнение диагностики.

Тема 5. Диагностика регуляторной активности личности.

Изучение вопросника волевого самоконтроля Зверькова и Эйдмана, его выполнение. Изучение вопросника «Порог активности» Г. Романовой, его выполнение.

Тема 6. Введение в конфликтологию

Предпосылки возникновения и развития конфликтологии. Место конфликтологии в системе наук. Пути и способы разрешения конфликтов. Методы выявления конфликта в практикуме.

Тема 7. Диагностика межличностных отношений.

Изучение теста межличностного поведения Т. Лири, его выполнение. Изучение вопросник описания поведения К. Томаса - ознакомление с процедурой проведения и правилами анализа.

Тема 8. Диагностика невербального поведения.

Общее представление о языке телодвижений. Зоны и территории. Различные способы искусственного повышения статуса.

Тема 9 .НЛП-технологии

Общее представление о нейролингвистическом программировании. Понятие о модальности. Визуальная оценка глазодвигательных реакций.

5 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и	Студент должен: Знать: - закономерности

	<p>реализовывать свою роль в команде</p>	<p>командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p> <p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>процесса общения.</p> <p>-современные тенденции развития общества и личности;</p> <p>Уметь:</p> <p>- диагностировать наличие конфликта, его причины и особенности;</p> <p>- определять точки пересечения сервисной и психологической составляющих при анализе в области сервиса;</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами изучения личности потребителя;</p> <p>-методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.</p>
ПК-1	Способен к разработке и	<p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент</p>	<p>Знать:</p> <p>-общие основы</p>

	<p>совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p>ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>психологических и психодиагностических знаний;</p> <p>- типологию и особенности потребительского поведения и поведения в сервисной среде.</p> <p>Уметь:</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностической литературой;</p> <p>- применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками критического анализа ситуаций профессионального общения психолога с точки зрения этических норм;</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p>
--	---	---	--

Перечень заданий по внеаудиторной СРС

Перечень тем домашних заданий (вопросы для дискуссии, обсуждения)

1. Какие типы измерительных шкал Вы знаете?
2. Как обрабатываются результаты экспериментального исследования?
3. Как группируются первичные результаты?
4. Что Вы понимаете под понятием «меры центральной тенденции»?
5. Что Вы понимаете под понятием «меры изменчивости»?
6. Что Вы понимаете под понятием «меры взаимосвязи»?
7. Как проводится анализ и интерпретация вербального теста Р. Амтхауера?
8. Каковы правила написания психологической характеристики, отражающей параметры уровня умственного развития?
9. Назовите предпосылки возникновения и развития конфликтологии.
10. Какое занимает место конфликтология в системе наук?
11. Дайте понятие конфликта: его сущность и основные структурные характеристики.
12. Какие динамические характеристики конфликта Вы знаете?
13. Как рассматривается конфликтность и толерантность в общении?
14. Как рассматривается конфликтность и толерантность как качества личности?
15. Что вы понимаете под понятием «толерантность как норма существования и сосуществования»?
16. Что Вы понимаете под понятием «конфликт как явление индивидуальной и социальной жизни»?
17. Как влияют установки толерантного сознания на реагирование в конфликте?
18. Какие пути и способы разрешения конфликтов Вы знаете?
19. Какие Вы знаете методы выявления конфликта в практикуме?
20. Дайте общее представление о языке телодвижений.
21. Какие бывают зоны и территории при общении людей?
22. Как передается информация с помощью ладоней?
23. Как передается информация жестами рук и кистей рук?
24. Какое значение имеют жесты, связанные с прикосновением рук к различным частям лица?
25. Как работают руки в качестве барьеров?
26. Как работает защитный барьер, сформированный с помощью ног?
27. Как работают сигналы глаз?
28. Что понимается под понятием «отзеркаливание».
29. Как влияют окружающие с помощью различных положений корпуса тела на других людей?
30. Назовите различные способы искусственного повышения статуса.
31. Какое общее представление о нейролингвистическом программировании Вы знаете?
32. Что несет в себе понятие «модальность»?
33. Как визуально оцениваются глазодвигательные реакции?

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

А). Вопросы и задания к контрольной работе:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Формы психологического тестирования
2. Связь между теоретическими положениями общей психологии и практической психологией
3. Дифференциальная психология как один из источников психологического практикума
4. Дж. М. Кеттелл и А. Бине как основатели интеллектуального тестирования
5. Отечественные работы в области психологического практикума
6. Возникновение и развитие психодиагностики
7. Вербальные и невербальные тесты
8. Бланковые, предметные и аппаратурные тесты
9. Методики тестирования достижений
10. Проективные техники тестирования
11. Определение надежности и валидности тестирования
12. Диагностика умственного развития и интеллекта
13. Теоретические вопросы тестирования интеллекта
14. Применение интеллектуальных тестов в зарубежной психологии
15. Изучение креативности в зарубежной психологии
16. Проблемы отечественной психодиагностики умственного развития
17. Изучение и диагностика креативности в отечественной психологии
18. Диагностика специальных способностей

19. Способы диагностики профессиональной пригодности
20. Способы диагностики учебных достижений
21. Диагностика профессиональных достижений
22. Бланковые методики диагностики лабильности и силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности
23. Психодиагностическое изучение некоторых параметров личности
24. Психологические принципы и методы диагностики мотивации
25. Принципы и методы диагностики самосознания
26. Стандартизированные самоотчеты
27. Принципы и методы диагностики межличностных отношений
28. Изучение личности в возрастном плане
29. Диагностика развития младенцев и дошкольников
30. История клинической психодиагностики
31. Методы клинической психодиагностики
32. Диагностика развития естественнонаучного мышления
33. Этический кодекс психолога-диагноста
34. Методы статистической обработки материалов психологического исследования

Б) Тестирование

Примеры психологических тестов

Методика диагностика межличностных отношений

Т. Лири.

На основании исследований межличностных отношений Т. Лири выделил 8 общих и 16 более конкретизированных вариантов межличностного взаимодействия, которые представил в виде круговой психограммы (рис. 1). Полярные на этой схеме варианты являются противоположными друг другу.

Опросник составлен соответственно этим выделенным типам межличностного поведения и представляет собой набор из 128 простых лаконичных характеристик-эпитетов, которые группируются по 16 вопросов в 8 октантах, отражающих различные психологические профили. Методика может быть представлена испытуемому списком или на отдельных карточках. Оценивая себя по пунктам опросника, испытуемый должен отмечать + те характеристики, которые считает присущими себе.

Инструкция:

«Перед вами набор характеристик. Прочтите каждую и отметьте знаком + те, которые соответствуют вашему представлению о себе. Будьте внимательны, старайтесь отвечать как можно более точно и правдиво».

Текст опросника

Какой вы человек?

1. Другие думают о нем благосклонно.
2. Производит впечатление на окружающих.
3. Умеет распоряжаться, приказывать.

4. Умеет настоять на своем.
5. Обладает чувством достоинства.
6. Независимый.
7. Способен сам позаботиться о себе
8. Может проявить безразличие
9. Способен быть суровым.
10. Строгий, но справедливый.
11. Может быть искренним.
12. Критичен к другим.
13. Любит поплакаться.
14. Часто печален.
15. Способен проявлять недоверие.
16. Часто разочаровывается.
17. Способен быть критичным к себе.
18. Способен признать свою неправоту.
19. Охотно подчиняется.
20. Уступчивый.
21. Благодарный.
22. Восхищающийся, склонен к подражанию.
23. Уважительный.
24. Ищущий одобрения.
25. Способный к сотрудничеству, взаимопомощи.
26. Стремится ужиться с другими.
27. Дружелюбный, доброжелательный.
28. Внимательный, ласковый.
29. Деликатный.
30. Ободряющий.
31. Отзывчивый к призывам о помощи.
32. Бескорыстный.
33. Способен вызывать восхищение.
34. Пользуется у других уважением.

35. Обладает талантом руководителя.
36. Любит ответственность.
37. Уверен в себе.
38. Самоуверен, напорист.
39. Деловитый, практичный.
40. Любит соревноваться.
41. Стойкий и крутой где надо.
42. Неумолимый, но беспристрастный.
43. Раздражительный.
44. Открытый, прямолинейный.
45. Не терпит, чтобы им командовали.
46. Скептичен.
47. На него трудно произвести впечатление.
48. Обидчивый, щепетильный.
49. Легко смущается.
50. Не уверен в себе.
51. Уступчивый.
52. Скромный.
53. Часто прибегает к помощи других.
54. Очень почитает авторитеты.
55. Охотно принимает советы.
56. Доверчив и стремится радовать других.
57. Всегда любезен в общении.
58. Дорожит мнением окружающих.
59. Общительный, уживчивый.
60. Добросердечный.
61. Добрый, вселяющий уверенность.
62. Нежный, мягкосердечный.
63. Любит заботиться о других.
64. Бескорыстный, щедрый.
65. Любит давать советы.

66. Производит впечатление значительности.
67. Начальственно-повелительный.
68. Властный.
69. Хвастливый.
70. Надменный, самодовольный.
71. Думает только о себе.
72. Хитрый, расчетливый.
73. Нетерпим к ошибкам других.
74. Своекорыстный.
75. Откровенный.
76. Часто недружелюбен.
77. Озлобленный.
78. Жалобщик.
79. Ревнивый.
80. Долго помнит обиды.
81. Самобичующий.
82. Застенчивый.
83. Безынициативный.
84. Кроткий.
85. Зависимый, несамостоятельный.
86. Любит подчиняться.
87. Предоставляет другим принимать решения.
88. Легко попадает впросак.
89. Легко поддается влиянию друзей.
90. Готов довериться любому.
91. Благорасположен ко всем без разбора.
92. Всем симпатизирует.
93. Прощает все.
94. Переполнен чрезмерным сочувствием.
95. Великодушен, терпим к недостаткам.
96. Стремится покровительствовать.

97. Стремящийся к успеху.
98. Ожидает восхищения от каждого.
99. Распоряжается другими.
100. Деспотичный.
101. Сноб (судит о людях по рангу и достатку, а не по личным качествам).
102. Тщеславный.
103. Эгоистичный.
104. Холодный, черствый.
105. Язвительный, насмешливый.
106. Злой, жестокий.
107. Часто гневлив.
108. Бесчувственный, равнодушный.
109. Злопамятный.
110. Проникнут духом противоречий.
111. Упрямый.
112. Недоверчивый, подозрительный.
113. Робкий.
114. Стыдливый.
115. Отличается чрезмерной готовностью подчиняться.
116. Мягкотелый.
117. Почти никогда и никому не возражает.
118. Навязчивый.
119. Любит, чтобы его опекали.
120. Чрезмерно доверчив.
121. Стремится снискать расположение каждого.
122. Со всеми соглашается.
123. Всегда дружелюбен.
124. Всех любит.
125. Слишком снисходителен к окружающим.
126. Старается утешить каждого.
127. Заботится о других в ущерб себе.

128. Портит людей чрезмерной добротой.

Обработка данных.

После того как испытуемый оценит себя, подсчитываются баллы по каждому из 8 октантов психограммы методики. Каждый плюс оценивается в 1 балл, таким образом, максимальная оценка уровня — 16 баллов.

1-й октант: вопросы	1-4,	33-36,	65-68,	97-100,
2-й октант: вопросы	5-8,	37-40,	69-72,	101-104;
3-й октант: вопросы	9-12,	41-44,	73-76,	105-108
4-й октант: вопросы	13-16,	45-48,	77-80,	109-112:
5-й октант: вопросы	17-20,		81-84,	113-116;
6-й октант: вопросы	21-24,	53-56,	85-88,	117-120;
7-й октант: вопросы	25-28,	57-60,	89-92,	121-124;
8-й октант: вопросы	29-32,	61-64,	93-96,	125-128

Каждому из 8 октантов соответствует следующий тип межличностных отношений.

1. Авторитарный

0—8 баллов. Уверенный в себе, упорный, настойчивый, может быть хорошим наставником и организатором. Обладает свойствами руководителя.

9-12. Доминантный, энергичный, успешный в делах, любит давать советы, требует к себе уважения, может быть нетерпим критике, ему свойственна переоценка собственных возможностей.

3—16. Властный, диктаторский, деспотический характер, всех поучает, дидактический стиль высказываний, не склонен принимать советы других, стремится к лидерству, командованию другими, сильная личность с чертами деспотизма.

2. Независимый — доминирующий

0—8 баллов. Уверенный, независимый, ориентированный на себя, склонный к соперничеству тип.

9—12. Самодовольный, нарциссический, с выраженным чувством собственного достоинства, превосходства над окружающими, с тенденцией иметь особое мнение, отличное от мнения большинства, и занимать обособленную позицию в группе.

13—16. Стремится быть над всеми, самовлюбленный, расчетливый. К окружающим относится отчужденно. Заносчивый, хвастливый.

3. Агрессивный

0—8 баллов. Упрямый, упорный, настойчивый в достижении вели, энергичный, непосредственный.

9-12. Требовательный, прямолинейный, откровенный, строгий и резкий в оценке других, непримиримый, склонный во всем обвинять окружающих, насмешливый, ироничный, раздражительный.

13—16. Чрезмерное упорство, недружелюбие, жесткость, враждебность по отношению к окружающим, несдержанность, вспыльчивость, агрессивность, доходящая до асоциального поведения.

4. Недоверчивый — скептический

0—8 баллов. Реалистичен в суждениях и поступках, критичен по отношению к окружающим, скептик, неконформный.

9—12. Выраженная склонность к критицизму. Разочарованный в людях, замкнутый, скрытный, обидчивый. Недоверчив к окружающим, испытывает трудности в интерперсональных контактах из-за подозрительности и боязни плохого отношения. Свой негативизм проявляет в вербальной агрессии.

13—16. Отчужденный по отношению к враждебному и злобному миру, очень подозрительный, крайне обидчив, склонный к сомнению во всем, злопамятный, постоянно жалуется на всех (шизоидный тип характера).

5. Покорно-застенчивый

0—8 баллов. Скромный, робкий, уступчивый, эмоционально сдержанный, способный подчиняться, не имеет собственного мнения, послушно и честно выполняет свои обязанности.

9—12. Застенчивый, кроткий, легко смущается, склонен подчиняться более сильному без учета ситуации.

13—16. Покорный, склонный к самоуничижению, слабовольный, склонный уступать всем и во всем, всегда ставит себя на последнее место и осуждает себя, приписывает себе вину, пассивный, стремится найти опору в ком-либо более сильном.

6. Зависимый

0—8 баллов. Конформный, мягкий, ожидает помощи и советов, доверчивый, склонный к восхищению окружающими, вежливый, нуждается в признании.

9—12. Послушный, боязливый, беспомощный, не умеет проявить сопротивление, искренне считает, что другие всегда правы.

13—16. Очень неуверенный в себе, имеет навязчивые страхи, опасения, тревожится по любому поводу, поэтому зависим от других, чужого мнения, сверхконформный.

7. Сотрудничающий

0—8 баллов. Склонный к сотрудничеству, кооперации, гибким и компромиссным при решении проблем и в конфликтных ситуациях, стремится быть в согласии с мнением окружающих, сознательно конформный, следует условностям, правилам и принципам хорошего тона в отношениях с людьми, инициативный энтузиаст в достижении целей группы, стремится помогать, чувствовать себя в центре внимания, заслужить внимание и любовь, общительный, проявляет теплоту и дружелюбие в отношениях.

9-16. Дружелюбный и любезный со всеми, ориентирован на принятие и социальное одобрение, стремится удовлетворить требования всех, быть хорошим для всех без учета ситуации, стремится к целям микрогруппы, имеет развитые механизмы вытеснения и подавления, эмоционально лабильный (истероидный тип характера).

8. Альтруистический

0-8 баллов. Ответственный по отношению к людям, деликатный, мягкий, добрый, эмоциональное отношение к людям проявляет в сострадании, симпатии, заботе, ласке, умеет подбодрить, успокоить окружающих, бескорыстный и отзывчивый.

9-16 баллов. Гиперответственный, всегда приносит в жертву свои интересы, стремится помочь и сострадать всем, навязчивый в своей помощи и слишком активный по отношению к окружающим, неадекватно принимает на себя ответственность за других (может быть только внешняя маска, скрывающая личность противоположного типа).

Полученные количественные показатели по каждому из октантов от 0 до 16 переносятся на психограмму. На соответствующей номеру октанта координате, на уровне, соответствующем полученным баллам, проводятся дуги. Отделенная дугой внутренняя часть октанта заштриховывается. После того как отмечены все полученные при обследовании результаты и заштрихована внутренняя, центральная, часть круга психограммы до уровня, очерченного дугами, получается некое подобие веера. Наиболее заштрихованные октанты соответствуют преобладающему стилю межличностных отношений данного индивида. Характеристики, не выходящие за пределы 8 баллов, свойственны гармоничным личностям. Показатели, превышающие 8 баллов, свидетельствуют об акцентуации свойств, выявляемых данным октантом. Баллы, достигающие уровня 14—16, свидетельствуют о трудностях социальной адаптации. Низкие показатели по всем октантам (0—3 балла) могут быть результатом скрытности и неоткровенности испытуемого. Если в психограмме нет октантов, заштрихованных выше 4 баллов, то данные сомнительны в плане их достоверности: испытуемый не захотел оценить себя откровенно.

Первые четыре типа межличностных отношений — 1, 2, 3 и 4 — характеризуются преобладанием неконформных тенденций и склонностью к дезьюктивным (конфликтным) проявлениям (3, 4), большей независимостью мнения, упорством в отстаивании собственной точки зрения, тенденцией к лидерству и доминированию (1, 2).

Другие четыре октанта — 5, 6, 7, 8 — представляют противоположную картину: преобладание конформных установок, конгруэнтность в контактах с окружающими (7, 8),

неуверенность в себе, податливость мнению окружающих, склонность к компромиссам (5, 6).

По двум специальным формулам определяются показатели по двум основным факторам: доминирование и дружелюбие.

Доминирование: $(1 - 5) + 0,7 \times (3 + 2 - 4 - 6)$.

Дружелюбие: $(7 - 3) + 0,7 \times (8 - 2 - 4 + 6)$.

В целом интерпретация данных должна ориентировать на про обладание одних показателей над другими и в меньшей степени — на абсолютные величины.

Испытуемые, у которых преобладает властный — лидирующий тип межличностного отношения (**I октант**), характеризуются оптимистичностью, быстротой реакций, высокой активностью, выраженной мотивацией достижения, тенденцией к доминированию, повышенным уровнем притязаний, легкостью и быстротой в принятии решений, гомономностью (т. е. ориентацией в основном на собственное мнение и минимальном зависимостью от внешних средовых факторов), экстравертированностью. Поступки и высказывания могут опережать их продуманность. Это реагирование по типу «здесь и сейчас», выраженная тенденция к спонтанной самореализации, активное воздействие на окружение, завоевательная позиция, стремление вести за собой и подчинять своей воле других.

II октант, соответствующий независимо-доминирующему типу межличностных отношений, при явном преобладании над другими, по данным исследования, сочетается с такими особенностями, как черты самодовольства (или самовлюбленности), дистантность, эгоцентричность, завышенный уровень притязаний, выраженное чувство соперничества, проявляются в стремлении занять обособленную позицию в группе. Доминантность здесь в меньшей степени обращена на общие с группой интересы и не проявляется стремлением вести людей за собой, заражая их своими идеями. Стиль мышления нешаблонный, творческий. Мнение окружающих воспринимается критически, собственное мнение возводится в ранг догмы или достаточно категорически отстаивается. Эмоциям не достает тепла, поступкам — конформности. Высокая поисковая активность сочетается с рассудочностью. Низкая подчиняемость.

Прямолинейно-агрессивный тип межличностных отношений (преобладание показателей **III октанта**) обнаружил выраженную близость к таким личностным характеристикам, как ригидность установок, сочетающаяся с высокой спонтанностью, упорство в достижении целей, практицизм при недостаточной опоре на накопленный опыт в состоянии эмоциональной захваченности, повышенное чувство справедливости, сочетающееся с убежденностью в собственной правоте, легко загорающееся чувство враждебности при противодействии и критике в свой адрес, непосредственность и прямолинейность в высказываниях и поступках, повышенная обидчивость, легко угасающая в ситуации комфортной, не ущемляющей престиж личности испытуемого.

IV октант — недоверчивый — скептический тип межличностных отношений — проявляется такими личностными характеристиками, как обособленность, замкнутость, ригидность установок, критический настрой к любым мнениям, кроме собственного, неудовлетворенность своей позицией в микрогруппе, подозрительность, сверхчувствительность к критическим замечаниям в свой адрес, неконформность суждений и поступков, склонность к построению ригидных и сверхценных умозаключений,

связанных с убежденностью в недоброжелательности окружающих лиц, опережающая враждебность в высказываниях и поведении, которая оправдывается априорной уверенностью в людской злобности, системное мышление, опирающееся на конкретный опыт, практичность, реалистичность, склонность к иронии, высокая конфликтность, которая может быть не столь явной (если сравнивать с типом III) и аккумулироваться, создавая тем самым повышенную напряженность и способствуя нарастающей отгороженности.

V октант — покорно-застенчивый тип межличностных отношений — оказался преобладающим у личностей болезненно застенчивых, интровертированных, пассивных, весьма щепетильных в вопросах морали и совести, подчиняемых, неуверенных в себе, с повышенной склонностью к рефлексии, с заметным преобладанием мотивации избегания неуспеха и низкой мотивацией достижения, заниженной самооценкой, тревожных, с повышенным чувством ответственности, неудовлетворенных собой, склонных к тому, чтобы винить себя во всем при неудачах, легко впадающих в состояние грусти, пессимистически оценивающих свои перспективы, аккуратных и исполнительных в работе, избегающих широких контактов и социальных ролей, в которых они могли бы привлечь к себе внимание окружающих, ранимых и впечатлительных, болезненно сосредоточенных на своих недостатках и проблемах.

VI октант — зависимый — послушный тип межличностных отношений. Лица с преобладанием показателей VI октанта обнаруживают высокую тревожность, повышенную чувствительность к средовым воздействиям, тенденцию к выраженной зависимости мотивационной направленности от складывающихся со значимыми другими отношений, собственного мнения — от мнения окружающих. Потребность в привязанности и теплых отношениях является ведущей. Неуверенность в себе тесно связана с неустойчивой самооценкой. Исполнительность и ответственность в работе создают им хорошую репутацию в коллективе, однако инертность в принятии решений, конформность установок и неуверенность в себе не способствуют их продвижению на роль лидера. Повышенная мнительность, чувствительность к невниманию и грубости окружающих, повышенная самокритичность, опасения неуспеха как основа мотивационной направленности формируют канву конформного поведения.

VII октант — сотрудничающий — конвенциональный тип межличностных отношений — обладает такими индивидуально-личностными характеристиками, как эмоциональная неустойчивость, высокий уровень тревожности и низкий — агрессивности, повышенная откликаемость на средовые воздействия, зависимость самооценки от мнения значимых других, стремление к причастности групповым веяниям, сотрудничеству. Экзальтация, потребность в излишней дружелюбности на окружающих, поиски признания в глазах наиболее авторитетных личностей группы. Стремление найти общность с другими. Энтузиазм, восприимчивость к эмоциональному настрою группы. Широкий круг интересов при некоторой поверхностности увлечений.

VIII октант, преобладание которого позволяет отнести тип межличностного взаимодействия к ответственно-великодушному, сочетается с такими личностными особенностями, как выраженная потребность соответствовать социальным нормам поведения, склонность к идеализации гармонии межличностных отношений, экзальтация в проявлении своих убеждений, выраженная эмоциональная вовлеченность, которая может носить более поверхностный характер, чем это декларируется, художественный тип восприятия и переработки информации, стиль мышления — целостный, образный. Легкое

вживание в разные социальные роли, гибкость в контактах, коммуникабельность, доброжелательность, жертвенность, стремление к деятельности, полезной для всех людей, проявление милосердия, благотворительности, миссионерский склад личности. Артистичность. Потребность производить приятное впечатление, нравиться окружающим. Проблема подавленной (или вытесненной) враждебности, вызывающей повышенную напряженность, соматизация тревоги, склонность к психосоматическим заболеваниям, вегетативный дисбаланс как результат блокированности поведенческих реакций.

С целью изучения структуры «Я», внутриличностной гармонии индивида, к приведенной выше инструкции следует добавить: «После того как вы оценили себя по приведенным в опроснике характеристикам, сделайте то же самое в отношении образа «Я», к которому вы стремитесь, то есть опишите с помощью тех же характеристик «идеал» вашего «Я». При этом не забудьте включить и те свойства, которыми вы обладаете, если они не противоречат вашему представлению об идеале». Полученные данные обсчитываются и заносятся на психограмму также, как и в первом случае, после чего проводится анализ и сопоставление оценки испытуемым его актуального и идеального образа «Я».

Наиболее простой и часто встречающийся вариант представляет собой незначительные количественные различия, которые позволяют судить о том, какие особенности своего стиля межличностного поведения индивида не устраивают. Если в образе «Я» V октант зачерчен больше других, а в образе «идеала Я» он значительно уменьшен и ему противопоставлен увеличенный I октант, то испытуемый считает себя избыточно пассивным, застенчивым и робким в межличностных отношениях и хотел бы от этих свойств избавиться, быть более укоренным в себе.

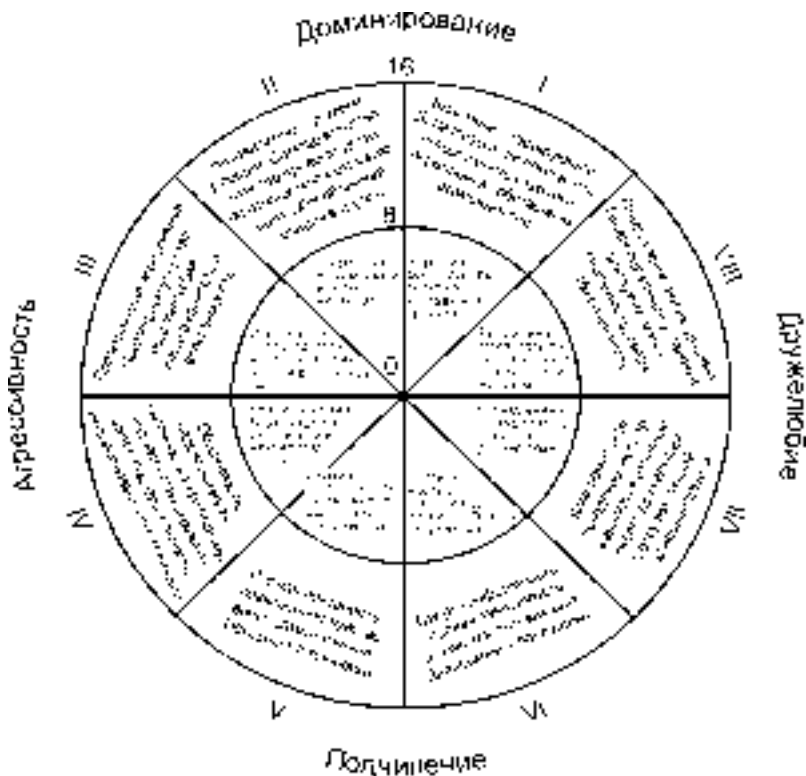
Если образ «Я» включает в себя высокие показатели IV октант (т. е. выявляет недоверчивость, настороженность, недовольство сложившимися с окружающими отношениями), а образ идеального «Я» обнаруживает преобладание VIII октанта и значительно уменьшившиеся показатели IV, то при интерпретации результатов следует учесть, что испытуемый тяготеет межличностным конфликтом и отчасти склонен самокритично оценить свою роль в создавшейся ситуации, стремясь в идеале быть доброжелательным и конгруэнтным с окружающими его людьми. Таким образом, каждое соотношение показателей полярных (по содержательным характеристикам признаков противоположных октантов — III и VII, II и VI) говорит о том, каковы пути компенсации тех личностных свойств, которые ухудшают адаптацию личности в социальной среде. Если в первом варианте (актуальное «Я») преобладают октанты, отражающие характеристики зависимого и конформного поведения (V, VI, VII), а во втором (идеальное «Я») — октанты, выявляющие независимость и доминантность (I, II) или агрессивность (III), то испытуемый болезненно переживает подчиненность своей позиции, страдает его самолюбие и компенсаторные усилия направлены на повышение своего социального статуса. Если соотношение обратное, т. е. преобладают независимость, доминантность и агрессивность (II, I, ГУ), а в идеале испытуемый хотел бы быть ближе к окружающим его людям и избавиться от тех черт характера, которые способствуют разладу межличностных отношений (упрямство (III), агрессивность (IV), дистантность (II), самоуверенность (I), то здесь речь идет об усилении самоконтроля над непосредственным, спонтанным поведением.

Опыт показывает, что на самом деле и образ актуального «Я», и идеал являются неотъемлемой частью структуры целостного «Я». Мало того, окружающими человек часто

воспринимается согласно его идеальному «Я», а его актуальное «Я» представляет собой его собственные проблемы, осознанные и взятые под контроль.

В норме обычно не наблюдаются значительные расхождения между «Я» актуальным и идеальным. Умеренное (неконфликтное) расхождение или, скорее, неполное совпадение должно рассматриваться как необходимое условие для дальнейшего роста личности, самосовершенствования. Неудовлетворенность собой чаще наблюдается у лиц с заниженной самооценкой (V, VI, VII октанты), а также у лиц, находящихся в ситуации затянувшегося конфликта (IV октант). Преобладание одновременно I и V октанта свойственно лицам с проблемой болезненного самолюбия, авторитарности, 4 и VIII — конфликт между стремлением к признанию группой и враждебностью, т. е. проблема подавленной враждебности, III и 7 — борьба мотивов самоутверждения и аффилиации, II и 6 - проблема независимости — подчиняемости, возникающая в сложной служебной или иной ситуации, вынуждающей повиноваться вопреки внутреннему протесту.

Примерно так же интерпретируется соотношение полярных октантов при сопоставлении образа «Я» и идеального «Я». Личности, у которых обнаруживаются доминантные, агрессивные и независимые черты поведения, значительно реже проявляют недовольство своим характером и межличностными отношениями, однако и у них может выявляться тенденция к совершенствованию своего стиля межличностного взаимодействия с окружением, при этом возрастание показателей того или иного октанта определит направление, по которому самостоятельно движется личность в целях самосовершенствования. Это имеет большое значение для психолога при выборе методов коррекции поведения индивида с учетом его внутриличностных ресурсов и степени осознания имеющихся проблем. Наличие выраженного внутриличностного конфликта, проявляющегося значительным расхождением при оценке актуального и идеального «Я», является свидетельством высокой невротизации.



2. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины

1. Психологическая характеристика, отражающая параметры уровня интеллекта.
2. Составление психологического портрета.
3. Самооценка - как основа характеристики.
4. Понятие об интеллекте и уровне его развития.
5. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра.
6. Структура личности и диагностика ее развития.
7. Общая характеристика теста рисуночной фрустрации С. Розенцвейга.
8. Методика исследования личности с помощью графического метода «Дом-дерево-человек».
9. Методика «Кинетический рисунок семьи» для выявления особенностей внутрисемейных отношений.
10. Факторная теория Р. Кеттелла.
11. Теория личности в исследованиях Р. Кеттелла.
12. Роль наследственности и окружающей среды.
13. Особенности диагностики эмоциональной сферы личности.
14. Методы диагностики тревоги и тревожности.
15. Методика Басса-Дарки для диагностики агрессивности.
16. Шкала потребности в достижениях Ю. М. Орлова.
17. Шкала тревожности Ч.Д. Спилбергера, выполнение диагностики.
18. Методы диагностики эмоциональной сферы и регуляторной активности личности.
19. Методики определения волевого самоконтроля.
20. Познавательная активность субъекта.
21. Теоретические предпосылки возникновения конфликтологии и ее институционализация.
22. Конфликтология в системе наук.
23. Конфликт: его сущность, признаки и причины.
24. Основные типы и классификация конфликтов.
25. Способы профилактики и разрешения конфликтов.
26. Особенности межличностных отношений.
27. Специфика дружеских отношений.
28. Методика диагностики межличностных отношений Т. Лири.

29. Проблема интерпретации невербального поведения.
30. Общее представление о языке телодвижений.
31. Различные способы искусственного повышения статуса.
32. История возникновения и основные задачи нейролингвистического программирования.
33. Технологии нейролингвистического программирования.
34. Значение НЛП в работе.
35. Понятие и сущность модальности. Визуальная оценка глазодвигательных реакций.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Психодиагностика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1	Общие положения	4
2	Цель освоения учебной дисциплины	4
3	Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	4
4	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	5
5	Структура и содержание дисциплины	5
5.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5.2	Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	6
5.3	Содержание дисциплины	6
5.4	Тематический план практических занятий	8
5.5	Тематический план лабораторных работ	8
5.6	Курсовые работы	8
5.7	Внеаудиторная СРС	8
6	Оценочные материалы	8
6.1	Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	8
6.2	Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	9
6.3	Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	9
6.4	Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
6.5	Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	12
7	Методические указания по освоению дисциплины	14
7.1	Образовательные технологии	14
7.2	Лекции	14
7.3	Занятия семинарского типа	14
7.4	Самостоятельная работа студента	14
7.5	Методические рекомендации для преподавателей	15
7.6	Методические указания для студентов	16

7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	19
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы	20
9 Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	22
Приложение 2. Перечень заданий по внеаудиторной СРС	25
Приложение 3. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	26

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования с учетом профессиональных стандартов (ФГОС ВО) (ФГОС 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденный приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 №514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236) (далее – стандарт);

– Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

- Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева;

- локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 43.03.01 Сервис, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.06.2017 № 514 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2017 № 47236).

2 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является базовая подготовка студентов по выполнению самостоятельных психологических исследований на основе знаний общих принципов и проблем психодиагностики, разнообразных психодиагностических методик, а также умения оценивать возможность и эффективность их применения.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о психологических свойствах человека, особенностях поведения, степени развитости данных свойств, их выражение в определенных количественных и качественных показателях.

- приобретение знаний о роли и месте психодиагностических методов в системе психологических обследований клиентов, о возможностях, преимуществах и недостатках каждого метода;

- приобретение знаний о методике описания диагностируемых психологических и поведенческих особенностей человека;

- формирование и развитие умений сравнить степени развитости изучаемых свойств у разных людей.

- приобретение и формирование навыков выделять главные психологические особенности потребителя, обеспечить усвоение этических норм, обязательных для специалиста в области сервиса.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Психодиагностика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Философия», «Психология».

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Профессиональная этика и этикет».

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и	Студент должен: Знать: -учебно-методический курс предмета, его основное содержание, определения понятий и терминов; -современные тенденции развития общества и личности; -закономерности психологического развития личности индивидуально и в

		<p>командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>коллективе;</p> <p>Уметь:</p> <p>-находить адекватные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;</p> <p>-применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами изучения личности потребителя в процессе подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p>
ПК-1	Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	<p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участвует в разработке системы клиентских</p>	<p>Знать:</p> <p>-общие основы психологических и психодиагностических знаний;</p> <p>- закономерности процесса общения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и</p>

		<p>отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>психодиагностической литературой;</p> <p>- применять методики психодиагностики: экспресс-диагностика потребностей, мотивов, целей потребителя, выделять главные психологические особенности потребителя;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности; -методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.</p>
--	--	---	---

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр (ы)
		час
		4
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	18	18
Контактная работа при проведении учебных занятий лекционного и семинарского типа,	18	18
в том числе:	-	-
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Контрольная работа	32	32
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-

Проработка лекционного материала	27	27
Подготовка к практическим занятиям(устный опрос, контрольная работа, тестирование)	27	27
Промежуточная аттестация (зачет)	4	4
Общая трудоемкость час.	108	108
з.е.	3	3

5.2 Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ раздела	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекции и час.	Занятия семинарского типа		СРС * час.	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
			Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование психодиагностики в трудовой деятельности.	1	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
2	Тема 2. Типы и формы психодиагностических методик	2	1		6	9	УО	УК-3, ПК-1
3	Тема 3. Анализ продуктов деятельности. Диагностика способностей.	-	2	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
4	Тема 4. Диагностика межличностных отношений.	-	1	-	6	7	УО	УК-3, ПК-1
5	Тема 5. Диагностика поведения и	2	-	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1

	деятельности человека, как потребителя.							
6	Тема 6. Методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека как потребителя.	-	2	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
7	Тема 7. Диагностика психических состояний. Проблемы в психодиагностике.	-	1	-	6	7	УО	УК-3, ПК-1
8	Тема 8. Критериально-ориентированные тесты.	1	1	-	6	8	УО	УК-3, ПК-1
9	Тема 9. Коррекционные возможности психодиагностики.	2	1		6	9	УО,Т	УК-3, ПК-1
	Контрольная работа				32	32	КР	УК-3, ПК-1
	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-		4	-	УК-3, ПК-1
	Всего	8	10		86	108	-	-

* СРС – самостоятельная работа студента

** УО – устный опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа

5.3 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование психодиагностики в трудовой деятельности.	Содержание психодиагностики. Методология психодиагностики. Методы психодиагностики. История развития и источники психодиагностики (экспериментальная психология, естественно-научное и культурно-историческое направление, дифференциальная психология). Использование психодиагностики в сфере трудовой деятельности. Профориентация и профконсультирование.

2	Типы и формы психодиагностических методик	<p>Формализованные и малоформализованные методики. Формализованные методики: а) форма психологического тестирования; б) содержание психологического тестирования; в) вопросники; г) проективная техника; д) психофизиологические методики. Требования к методикам: стандартизация, надежность, валидность. Формализованные методики. Тесты. Индивидуальные и групповые, устные и письменные тесты. Бланковые, предметные, аппаратные, компьютерные тесты. Вербальные и невербальные тесты. Содержание психологического тестирования: тесты интеллекта, тесты способностей, тесты личности. Тесты действия и ситуационные тесты. Тесты достижений. Вопросники. Личностные вопросники. Вопросники-анкеты. Проективная техника. Психофизиологические методики. Малоформализованные методики. Метод наблюдения. Беседа. Интервью (свободное, стандартизованное, частично стандартизованное, диагностические и клинические).</p>
3	Анализ продуктов деятельности. Диагностика способностей.	<p>Количественно-качественный анализ документальных и материальных источников (письма, автобиографии, дневники, фотографии, записи на кино- и видеопленке, творческие результаты в разных видах искусства, материалы средств массовой информации). Контент-анализ. Перевод качественной информации в количественную. Возможности тестов в диагностике способностей. Готовность и пригодность к деятельности. Способности как общие психологические условия успешного выполнения деятельности. Общие (интеллектуальные, творческие) и специальные (музыкальные, математические, организаторские и пр.) способности. Тестирование способностей. Тесты сенсорных способностей. Тесты, диагностирующие зрительные и слуховые функции. Моторные тесты.</p>
4	Диагностика межличностных отношений.	<p>Изучение психологической атмосферы; сплоченности в малой группе; социально-психологического климата в производственных бригадах; отношения человека к другим людям. Выявление внутриколлективных связей; источников межличностных конфликтов. Вопросник Т. Лири (косвенная дифференцированная самооценка). Диагностика диадных отношений. Вопросник измерения отношений Ю. Л. Ханина и А. В. Стамбулова (степень удовлетворенности младшего по статусу взаимоотношениями со старшими). Ретроспективные, текущие и перспективные опросы. Прогнозы.</p>

5	Диагностика поведения и деятельности человека, как потребителя.	Понятие о природных особенностях человека. Индивидуальные формы поведения, индивидуальные различия способностей и характера. Дифференциальная психофизиология. Школа Б. М. Теплова и В. Д. Небылицына. Две стороны психики: содержательная (убеждения, интересы, знания, умения, навыки) и формально-динамическая (быстрота, темп, работоспособность, чувствительность и т.п.).
6	Методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека как потребителя.	Методики лабораторного характера. Исследование физиологических функций (вегетативной, сенсорной, двигательной, биоэлектрической). Электроэнцефалография. Бланковые методики диагностики лабильности и силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности. Методики диагностики проявлений лабильности нервной системы. Методики диагностики проявлений силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности. «Исключение», «Образование аналогий». Метод наблюдения за поведением человека в различных жизненных ситуациях.
7	Диагностика психических состояний. Проблемы в психодиагностике.	Психическое состояние как временная, динамическая характеристика психической деятельности человека. Состояния, относящиеся к познавательной деятельности, эмоциям и воле. Патологические формы психических состояний. Психические состояния в зависимости от деятельности (игровой, учебной, трудовой, спортивной). Состояния утомления, монотонии, стресса, тревожности.
8	Критериально-ориентированные тесты.	Критериально-ориентированное тестирование. Концепции критерия в КОРТе. Два вида КОРТов. 1) социально-психологический норматив (серия тестов умственного развития ШТУР, АСТУР, ТУРП и др.; 2) предметно-логический эталон актуализации умственных действий (математические, языковые, биологические КОРТы). Разработка КОРТа с психологическим содержанием. Перспективы разработки и применения КОРТа.
9	Коррекционные возможности психодиагностики.	Понятие психологической коррекции. Переход от постановки диагноза к построению психокоррекционной работы как задача психодиагностики. Условия коррекции: 1) представление о нормальном проявлении мыслительной функции; при наличии диагноза, констатации нарушения, дефекта, пробела в развитии, что возможно при использовании методов психологической диагностики; 2) реализация индивидуального подхода.

		<p>Признаки коррекционности психодиагностических методик. Релевантность. Основные принципы построения коррекционно-развивающих программ: 1) осознанность мыслительной деятельности; 2) использование в заданиях максимально разнообразного материала, относящегося к разным областям знаний; 3) необходимость развивать у обследуемых основные (базовые) мыслительные операции и важнейшие интеллектуальные умения; 4) принцип постепенности; 5) индивидуализация.</p>
--	--	--

5.4 Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование психодиагностики в трудовой деятельности.	1	УО	УК-3, ПК-1
2	2	Типы и формы психодиагностических методик	1	УО	УК-3, ПК-1
3	3	Анализ продуктов деятельности. Диагностика способностей.	2	УО	УК-3, ПК-1
4	4	Диагностика межличностных отношений.	1	УО	УК-3, ПК-1
5	6	Методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека как потребителя.	2	УО	УК-3, ПК-1
6	7	Диагностика психических состояний. Проблемы в психодиагностике.	1	УО	УК-3, ПК-1
7	8	Критериально-ориентированные тесты.	1	УО	УК-3, ПК-1

8	9	Коррекционные возможности психодиагностики.	1	УО, Т	УК-3, ПК-1
---	---	---	---	-------	------------

5.5 Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

5.6 Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

5.7 Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в источниках литературы и ЭОС и ее использование:

- при проработке лекционного материала и подготовке к контрольной работе;
- при подготовке к тестированию;
- при подготовке к устным опросам.

Перечень вопросов УО, контрольной работы и бланковых тестов приведен в приложении 2.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
1	2	3	4	5
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) Способен к разработке и	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: -учебно-методический курс предмета, его основное содержание, определения понятий и терминов; -закономерности психологического развития личности индивидуально и в коллективе;

совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)	<p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p>			<p>-общие основы психологических и психодиагностических знаний;</p> <p>- закономерности процесса общения.</p> <p>-современные тенденции развития общества и личности;</p>
	<p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <p>-находить адекватные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;</p> <p>-применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности;</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностической литературой;</p> <p>-развивать познавательно-исследовательскую деятельность в процессе обучения.</p>
		<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности и (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>- приемами изучения личности потребителя;</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>-навыками диагностического</p>

	деятельности ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений			исследования; -методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.
--	---	--	--	---

6.2 Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний,	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих устных опросов,

6.3 Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины, организуется в формах:

- бланкового тестирования;
- устного опроса.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- ответов у доски;
- проверки выполнения контрольной работы;
- проверки выполнения тестового задания.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
			высокий	пороговый	не сформирована
Способен осуществлять социальное взаимодействие	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и	Устный опрос	С оценкой «отлично» или «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлетворительно»

<p>ие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)</p> <p>Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)</p>	<p>командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p> <p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет</p>	Тестирование	С оценкой «отлично» или «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	С оценкой «неудовлетворительно»
		Проверка выполнения контрольной работы	В полном объеме с оценкой «отлично» или «хорошо»	В полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	Не выполнены в полном объеме вовремя контроля
		Уровень использования дополнительной литературы	Использует самостоятельно	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

	личную ответственность за результат ПК-1.1. Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений				
--	--	--	--	--	--

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность). Критерии оценки: активная работа на практических занятиях, своевременная сдача контрольной работы, теста.

Критерии для оценивания устного опроса

Устный опрос (УО) может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как собеседование, тестирование, экзамен. УО позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Этапом устного опроса является беседа. Беседа – диалог преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения

Критерии для оценивания выполнения контрольных работ

Выполнение контрольной работы оценивается по следующим критериям: правильность выполнения задания, аккуратность в оформлении работы, использование источников литературы, своевременная сдача выполненного задания.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент ответил на все вопросы контрольной работы правильно и аккуратно, использовал при выполнении материалы лекций и указанные преподавателем источники литературы, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если в ответах на вопросы присутствуют несущественные ошибки, либо все задания выполнены правильно, но неаккуратно оформлены, при этом студентом использованы материалы лекций и указанные преподавателем источники литературы, задание выполнено и сдано в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если в ответах на вопросы присутствуют существенные ошибки, являющиеся следствием недостаточной проработки материалов лекций и указанных преподавателем источников литературы, при этом контрольная работа выполнена и сдана в срок.

Контрольная работа, не выполненная в срок, не оценивается.

Критерии для оценивания бланкового тестирования

Оценка «отлично» выставляется, если студент правильно ответил на 90% вопросов теста.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент правильно ответил на 75-89% вопросов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил на 60-74% вопросов теста.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент правильно ответил менее, чем на 60% вопросов теста.

6.4 Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил контрольную, тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно».

Критерии оценивания показателей текущего контроля приведены в разделе 6.3.

Компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень формирования компетенции	
			освоена	не освоена

		<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования дополнительной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное или по существу понимание проблемы.</p> <p>Требования, предъявляемые к заданию, выполнены полностью или в основном.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены</p>
1		2	3	4
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2.</p>	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие основы психологических знаний; - закономерности процесса общения; - учебно-методический курс предмета, его основное содержание, определения понятий и терминов; - закономерности 	<p>Полные ответы или ответы по существу на все зачетные вопросы.</p>	<p>Ответы менее чем на половину зачетных вопросов.</p>

	<p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>психического развития личности индивидуально и в коллективе;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аналитический материал на практике к условиям жизни общества и социальному взаимодействию в коллективе на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; - самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической литературой; - развивать познавательно-исследовательскую деятельность в процессе обучения. находить адекватные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами изучения личности потребителя; - навыками диагностирования и психологического исследования ; - методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений; - навыками практического 		
--	---	--	--	--

Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя (ПК-1)	<p>ПК-1.1. Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	использования достижений в психологической науке в процессе подготовки профессиональной деятельности.	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме или частично без существенных пробелов	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы
---	--	---	---	---

Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям зачета приведены в разделе 6.4.

6.5 Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Ниже представлены примеры вопросов и заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех вопросов и заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении 3 .

Вопросы для устного опроса

Критерии оценивания устного опроса приведены в разделе 6.3.

Тема 1. Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование

психодиагностики в трудовой деятельности.

1. Возникновение психодиагностики, как науки и основные этапы ее развития.
2. Методы психодиагностики и их классификация.
3. Краткие характеристики психодиагностических методик.
4. История развития и источники психодиагностики.
5. Использование психодиагностики в сфере трудовой деятельности.

Задания, включаемые в контрольную работу

Критерии оценивания выполнения контрольных работ приведены в разделе 6.3.

Пример заданий контрольной работы

Контрольная работа - одна из форм самостоятельной исследовательской работы студента-заочника. В процессе работы расширяется научно-теоретический кругозор по избранной теме, совершенствуются навыки самостоятельного изучения литературы и ее анализ.

Цель написания контрольной работы состоит в том, чтобы научить студента пользоваться литературой, привить умение популярно излагать сложные вопросы.

Контрольная работа может иметь следующую структуру: содержание, введение, изложение основного содержания темы, заключение, список использованных источников.

1. Понятие о "психодиагностике", ее цели и задачи, история становления.
2. Классификация методов психодиагностики. Понятие "теста". Классификация психологических тестов.
3. Понятие об измерении. Виды измерений. Типы измерительных шкал, их назначение, основные характеристики и различия.

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Критерии оценивания бланкового тестирования приведены в разделе 6.3.

Пример вопросов теста по всем раздела курса

Тест Т используется для текущего контроля. Тест проводится с использованием печатных бланков. Разработан 1 вариант бланка, который содержит 45 вопросов и заданий, подобных показанным в примере.

- 1) Психодиагностику описывают как систему из 4-х компонентов?
А) да
Б) нет
- 2) Связана ли психодиагностика с поведением мышления и эмоций человека?
А) да
Б) нет
- 3) Правда ли, что психодиагностика не имеет собственных методов?
А) да
Б) нет
- 4) В каком году возникла экспериментальная психология?
А) 1861
Б) 1877
В) 1879

Теоретические вопросы к зачету

1. Возникновение и развитие психодиагностики
2. Связь между теоретическими положениями общей психологии и психодиагностикой
3. Дифференциальная психология как один из источников психодиагностики
4. Дж. М. Кеттелл и А. Бине как основатели интеллектуального тестирования
5. отечественные работы в области психологической диагностики
6. Формы психологического тестирования
7. Вербальные и невербальные тесты
8. Бланковые, предметные и аппаратурные тесты
9. Методики тестирования достижений
10. Проективные техники тестирования
11. Определение надежности и валидности тестирования
12. Диагностика умственного развития и интеллекта
13. Теоретические вопросы тестирования интеллекта
14. Применение интеллектуальных тестов в зарубежной психологии
15. Изучение креативности в зарубежной психологии
16. Проблемы отечественной психодиагностики умственного развития
17. Изучение и диагностика креативности в отечественной психологии
18. Диагностика специальных способностей
19. Способы диагностики профессиональной пригодности
20. Способы диагностики учебных достижений
21. Диагностика профессиональных достижений
22. Бланковые методики диагностики лабильности и силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности
23. Психодиагностическое изучение некоторых параметров личности
24. Психологические принципы и методы диагностики мотивации
25. Принципы и методы диагностики самосознания
26. Стандартизированные самоотчеты
27. Принципы и методы диагностики межличностных отношений
28. Изучение личности в возрастном плане
29. Диагностика развития младенцев и дошкольников
30. История клинической психодиагностики
31. Методы клинической психодиагностики
32. Диагностика развития естественнонаучного мышления
33. Этический кодекс психолога-диагноста
34. Методы статистической обработки материалов психологического исследования

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух часов контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями лекционного и семинарского типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, бесед), в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

7.2 Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Практические занятия

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность студентов на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях и беседах.

Участие в дискуссиях и оппонирование проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

В ходе практических занятий проводится текущий контроль в форме устных опросов, выступления с докладами, бланкового тестирования, выполнение контрольной работы.

7.4 Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить задания по внеаудиторной СРС (при их наличии);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства, указанные в разделе 7.6.

Критерии оценивания заданий по внеаудиторной СРС указаны в разделе 6.3.

7.5 Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1 Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2 Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3 Обучение должно быть не пассивным (сообщить студентам некоторый объем информации, рассказать, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4 Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5 Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6 Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7 Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8 С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия, тестирование.

9 Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию об использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебно-методических пособиях, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать бланковое тестирование, контрольные работы.

Организация лекционных занятий

Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация практических занятий

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Следует организовывать практическое занятие так, чтобы студенты постоянно ощущали рост сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Управление группой должно обеспечивать: быстрый контакт со студентами, уверенное (но подтверждаемое высоким интеллектом и способностью ответить на любой вопрос) поведение в группе, разумное и справедливое взаимодействие со студентами.

Необходимо планировать и осуществлять на практических занятиях разбор жизненных ситуаций, базирующихся на узловых вопросах теоретического материала и непосредственно связанных с практическими задачами и изучаемой дисциплины и направления обучения студентов. Особое внимание необходимо обращать на ситуации,

которые будут иметь в дальнейшем широкое использование (при выполнении контрольной работы, тестировании).

7.6 Методические указания для студентов По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам рекомендуется:

- 1) перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
- 2) перед следующей лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к практическим занятиям

Цель практических занятий – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекциях в обобщенной форме, содействие выработке умений использовать теоретический материал для решения практических задач в области изучаемой дисциплины и навыков, необходимых для формирования компетенций по дисциплине.

Студентам следует:

- проводить предварительную подготовку к практическому занятию, просматривая конспекты лекций, рекомендованную литературу, Интернет-ресурсы;
- приносить с собой рекомендованную преподавателем к конкретному занятию литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в ходе самостоятельной работы;
- соотносить теоретический материал с современным состоянием дел, так как в содержании предмета могут появиться изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- доводить каждое задание до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций);
- в случае затруднений обращаться к преподавателю;
- в ходе устного опроса не отвлекаться, давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), или не выполнившим рассматриваемые на занятии задания, рекомендуется не позже чем в двухнедельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме занятия.

По организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов, определенным рабочей программой дисциплины;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа (требования к оформлению письменных работ и др.).

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного подготовки к каждому занятию.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Тема 1. Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование

психодиагностики в трудовой деятельности.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Возникновение психодиагностики, как науки и основные этапы ее развития.
2. Методы психодиагностики и их классификация.
3. Краткие характеристики психодиагностических методик.
4. История развития и источники психодиагностики.
5. Использование психодиагностики в сфере трудовой деятельности.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 1.

Тема 2. Типы и формы психодиагностических методик.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Формализованные методики: их классификация.
2. Малоформализованные диагностические методики.
3. Психофизиологические методики: понятие и область применения.
4. Психологические тесты как метод исследования.
5. Требования к психодиагностическим методикам.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 2.

Тема 3. Анализ продуктов деятельности. Диагностика способностей.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Количественно-качественный анализ документальных и материальных источников
2. Контент-анализ. Перевод качественной информации в количественную.
3. Возможности тестов в диагностике способностей.
4. Способности как общие психологические условия успешного выполнения деятельности.
5. Диагностика психомоторных способностей.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 3.

Тема 4. Диагностика межличностных отношений.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Социально-психологический климата в коллективе и его особенности.
2. Стиль внутриколлективных отношений. Отличительные признаки сформированного коллектива.
3. Особенности межличностных конфликтов и способы их разрешения.
4. Диагностика межличностных отношений Т.Лири.
5. Диагностика измерения отношений Ю. Л. Ханина и А. В. Стамбулова.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.

- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 4.

Тема 5. Диагностика поведения и деятельности человека, как потребителя.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Понятие природных особенностей человека.
2. Способности, задатки и индивидуальные различия.
3. Актуальные проблемы дифференциальной психофизиологии.
4. Проблема индивидуальных различий в концепции Б. М. Теплова и В. Д. Небылицына.
5. Общая характеристика психики человека.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 5.

Тема 6. Методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека как потребителя.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Методы исследования физиологии человека.
2. Сущность и применение электроэнцефалографии.
3. Методики диагностики проявлений лабильности нервной системы.
4. Методики диагностики проявления силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности.
5. Наблюдение как метод социально – психологического исследования за поведением человека в различных жизненных ситуациях.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 6.

Тема 7. Диагностика психических состояний. Проблемы в психодиагностике.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Виды и характеристика основных психических состояний человека.

2. Саморегуляция психического состояния.
3. Методы диагностики психических состояний.
4. *Определение и виды психической патологии.*
5. *Психические состояния в профессиональной деятельности человека.*

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 7.

Тема 8. Критериально-ориентированные тесты.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Разновидности критериально-ориентированных тестов.
2. Концепции критерия в КОРТе.
3. Два вида КОРТов и их характеристика.
4. Разработка КОРТа с психологическим содержанием.
5. Применение и перспективы развития КОРТа.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 8.

Тема 9. Коррекционные возможности психодиагностики.

Литература: О-1, Д-1, Д-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Понятие «психологической коррекции», ее связь с другими отраслями практической психологии.
2. Переход от постановки диагноза к построению психокоррекционной работы как задача психодиагностики.
3. Психологические условия коррекции.
4. Признаки коррекционности психодиагностических методик.
5. Принципы построения коррекционно-развивающих программ.

Задания для самостоятельной работы:

- 1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.
- 2 Конспектирование основных моментов или запись тезисов по прочитанному материалу.
- 3 Подготовка к оппонированию по вопросам темы 9.

7.7 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
---------------------	---------------	----------------

О-1. Перепелкина, Н. О. Психодиагностика [Текст] : учеб. пособ. / Н. О. Перепелкина, Е. П. Мутаuchi, Н. И. Ермакова. - М. : Дашков и К°, 2016. - 223 с	Библиотека НИ РХТУ	Да
--	--------------------	----

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Психодиагностика [Текст] : учеб.-метод. пособ. к практич. занятиям и самост. работе студ. / сост. Г. А. Хрипков, Л. М. Эррера. - Новомосковск : [б. и.], 2014. - 58 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Исследование и развитие уровня интеллекта (Тест возрастающей трудности): учеб.-метод. пособ. к практич. занятиям и самостоятельной работе студ. по теме "Исследование уровня интеллектуального развития" курса "Психолог. практикум" / сост. Г. А. Хрипков, А. А. Подколзин. - Новомосковск: 2011. - 88 с.	Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа: https://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1337 (дата обращения: 05.06.2019)	Да

8.2 Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1 «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 05.06.2019).

2 Античная библиотека <http://www.philosophy.ru/library/library.html> (дата обращения 05.06.2019).

3 Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).

4 Учебный курс «Психодиагностика» / Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Режим доступа: <https://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=1337> (дата обращения 05.06.2019).

5 КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).

5 Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).

6 Кафедра «История, философия и культурология» / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/faculties/economics/ifik.html> (дата обращения 05.06.2019).

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp> (дата обращения 05.06.2017).

8 Вопросы психологии Режим доступа: <http://www.voppsy.ru> (дата обращения 05.06.2019).

9 «Книги по психологии» - psychologiya.com.ua [knigi-po-psixologii.html](http://psychologiya.com.ua/knigi-po-psixologii.html) (дата обращения 05.06.2019).

10 Книги по психологии [50 великих книг по психологии со ссылками](http://b17.ru/blog/50_psychology_classics/) - Режим доступа b17.ru/blog/50_psychology_classics/ (дата обращения 05.06.2019).

11 «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.

12 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. № 428 Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8	Учебная мебель, меловая доска, переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 213а) Количество посадочных мест -40	приспособлено*

<p>Аудитория для проведения занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации № 425</p> <p>Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8</p>	<p>Учебная мебель, меловая доска, переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. 213а)</p> <p>Количество посадочных мест-30</p>	<p>приспособлено*</p>
<p>Аудитория для самостоятельной работы, ауд. № 350 а</p> <p>Тульская область, Новомосковский район, г. Новомосковск, улица Дружбы, дом 8б</p>	<p>Учебная мебель.</p> <p>Компьютеры в сборке (10 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Принтер.</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир).</p> <p>Количество посадочных мест -30</p>	<p>приспособлено*</p>

* Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья есть возможность проводить лекционные занятия и занятия семинарского типа на 1-ых этажах учебных корпусов. Возле входных дверей в учебные корпуса установлен звонок в дежурную сотруднику. Предусмотрены широкие дверные проемы. Имеются специализированные кабинеты для самостоятельной и индивидуальной работы, оснащенные ПК.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle. Проектор, экран.

Программное обеспечение

1 Операционная система (MSWindows, подписка AzureDevToolsforTeaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4сба-а64f-8с344976ef6d идентификатор подписчика: ICM-164914

ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”.

2 Браузер MozillaFirefox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

3 Текстовый редактор LibreOffice Writer. Распространяется под лицензией LGPLv3.

4 Редактор презентаций LibreOffice Impress. Распространяется под лицензией LGPLv3.

5 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

6 AdobeAcrobatReader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение AcrobatReader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы

Информационно-методические материалы: учебные издания по дисциплине.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Приложение 1

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Психодиагностика»

1 Общая трудоемкость (з.е./ час): 3 / 108. Контактная работа 18 час., из них: лекционные 8, практические занятия 10. Самостоятельная работа студента 86 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Психодиагностика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Является дисциплиной по выбору для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции полученные студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Философия», «Психология».

Дисциплина является основой для последующих дисциплин: «Профессиональная этика и этикет».

3 Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является базовая подготовка студентов по выполнению самостоятельных психологических исследований на основе знаний общих принципов и проблем психодиагностики, разнообразных психодиагностических методик, а также умения оценивать возможность и эффективность их применения.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- приобретение знаний о психологических свойствах человека, особенностях поведения, степени развитости данных свойств, их выражение в определенных количественных и качественных показателях.

- приобретение знаний о роли и месте психодиагностических методов в системе психологических обследований клиентов, о возможностях, преимуществах и недостатках каждого метода;

- приобретение знаний о методике описания диагностируемых психологических и поведенческих особенностей человека;

- формирование и развитие умений сравнить степени развитости изучаемых свойств у разных людей.

- приобретение и формирование навыков выделять главные психологические особенности потребителя, обеспечить усвоение этических норм, обязательных для специалиста в области сервиса.

4 Содержание дисциплины

Тема 1. Содержание и методы в психодиагностике, история психодиагностики, использование психодиагностики в трудовой деятельности.

Содержание психодиагностики. Методология психодиагностики. Методы психодиагностики. История развития и источники психодиагностики (экспериментальная психология, естественно-научное и культурно-историческое направление, дифференциальная психология). Использование психодиагностики в сфере трудовой деятельности. Профориентация и профконсультирование.

Тема 2. Типы и формы психодиагностических методик

Формализованные и малоформализованные методики. Формализованные методики: а) форма психологического тестирования; б) содержание психологического тестирования; в) вопросники; г) проективная техника; д) психофизиологические методики. Требования к методикам: стандартизация, надежность, валидность. Формализованные методики. Тесты. Индивидуальные и групповые, устные и письменные тесты. Бланковые, предметные, аппаратные, компьютерные тесты. Вербальные и невербальные тесты. Содержание психологического тестирования: тесты интеллекта, тесты способностей, тесты личности. Тесты действия и ситуационные тесты. Тесты достижений. Вопросники. Личностные вопросники. Вопросники-анкеты. Проективная техника. Психофизиологические методики. Малоформализованные методики. Метод наблюдения. Беседа. Интервью (свободное, стандартизованное, частично стандартизованное, диагностические и клинические).

Тема 3. Анализ продуктов деятельности. Диагностика способностей.

Количественно-качественный анализ документальных и материальных источников (письма, автобиографии, дневники, фотографии, записи на кино- и видеопленке, творческие результаты в разных видах искусства, материалы средств массовой информации). Контент-анализ. Перевод качественной информации в количественную. Возможности тестов в диагностике способностей. Готовность и пригодность к деятельности. Способности как общие психологические условия успешного выполнения деятельности. Общие (интеллектуальные, творческие) и специальные (музыкальные, математические, организаторские и пр.) способности. Тестирование способностей. Тесты сенсорных способностей. Тесты, диагностирующие зрительные и слуховые функции. Моторные тесты.

Тема 4. Диагностика межличностных отношений.

Изучение психологической атмосферы; сплоченности в малой группе; социально-психологического климата в производственных бригадах; отношения человека к другим людям. Выявление внутриколлективных связей; источников межличностных конфликтов. Вопросник Т. Лири (косвенная дифференцированная самооценка). Диагностика диадных отношений. Вопросник измерения отношений Ю. Л. Ханина и А. В. Стамбулова (степень удовлетворенности младшего по статусу взаимоотношениями со старшими). Ретроспективные, текущие и перспективные опросы. Прогнозы.

Тема 5. Диагностика поведения и деятельности человека, как потребителя.

Понятие о природных особенностях человека. Индивидуальные формы поведения, индивидуальные различия способностей и характера. Дифференциальная психофизиология. Школа Б. М. Теплова и В. Д. Небылицына. Две стороны психики: содержательная (убеждения, интересы, знания, умения, навыки) и формально-динамическая (быстрота, темп, работоспособность, чувствительность и т.п.).

Тема 6. Методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека как потребителя.

Методики лабораторного характера. Исследование физиологических функций (вегетативной, сенсорной, двигательной, биоэлектрической). Электроэнцефалография. Бланковые методики диагностики лабильности и силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности. Методики диагностики проявлений лабильности нервной системы. Методики диагностики проявлений силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности. «Исключение», «Образование аналогий». Метод наблюдения за поведением человека в различных жизненных ситуациях.

Тема 7. Диагностика психических состояний. Проблемы в психодиагностике.

Психическое состояние как временная, динамическая характеристика психической деятельности человека. Состояния, относящиеся к познавательной деятельности, эмоциям и воле. Патологические формы психических состояний. Психические состояния в зависимости от деятельности (игровой, учебной, трудовой, спортивной). Состояния утомления, монотонии, стресса, тревожности.

Тема 8. Критериально-ориентированные тесты.

Критериально-ориентированное тестирование. Концепции критерия в КОРТе. Два вида КОРТов. 1) социально-психологический норматив (серия тестов умственного развития ШТУР, АСТУР, ТУРП и др.); 2) предметно-логический эталон актуализации умственных действий (математические, языковые, биологические КОРТы). Разработка КОРТа с психологическим содержанием. Перспективы разработки и применения КОРТа.

Тема 9. Коррекционные возможности психодиагностики.

Понятие психологической коррекции. Переход от постановки диагноза к построению психокоррекционной работы как задача психодиагностики. Условия коррекции: 1) представление о нормальном проявлении мыслительной функции; при наличии диагноза, констатации нарушения, дефекта, пробела в развитии, что возможно при использовании методов психологической диагностики; 2) реализация индивидуального подхода. Признаки коррекционности психодиагностических методик. Релевантность. Основные принципы построения коррекционно-развивающих программ: 1) осознанность мыслительной деятельности; 2) использование в заданиях максимально разнообразного материала,

относящегося к разным областям знаний; 3) необходимость развивать у обследуемых основные (базовые) мыслительные операции и важнейшие интеллектуальные умения; 4) принцип постепенности; 5) индивидуализация.

5 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других</p>	<p>Студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебно-методический курс предмета, его основное содержание, определения понятий и терминов; -современные тенденции развития общества и личности; -закономерности психологического развития личности индивидуально и в коллективе; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -находить адекватные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; -применять начальные психологические и психодиагностические знания для научного подхода к практической деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами изучения личности потребителя в процессе подготовки к профессиональной деятельности. <p>-навыками практического использования в достижении психологической и</p>

		<p>членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности;</p>
ПК-1	Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя	<p>ПК-1.1.</p> <p>Применяет клиент ориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Участствует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3.</p> <p>Участствует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>Знать:</p> <p>-общие основы психологических и психодиагностических знаний;</p> <p>- закономерности процесса общения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-самостоятельно работать с познавательной и специальной психологической и психодиагностической литературой;</p> <p>- применять методики психодиагностики: экспресс-диагностика потребностей, мотивов, целей потребителя, выделять главные психологические особенности потребителя;</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками практического использования в достижении психологической и психодиагностической науки в процессе подготовки к профессиональной деятельности; -методами поиска и выбора пути и средств развития партнерских и деловых отношений.</p>

Перечень заданий по внеаудиторной СРС

Перечень тем домашних заданий (вопросы для дискуссии, обсуждения)

1. Что понимается под содержанием и методами в психодиагностике?
2. Какова история психодиагностики?
3. Как используется психодиагностика в трудовой деятельности?
4. Какие типы и формы психодиагностических методик Вы знаете?
5. Какие бывают формы психологического тестирования?
6. Каково содержание психологического тестирования?
7. Какие существуют вопросники?
8. Какие проективные техники Вы знаете?
9. Какие существуют психофизиологические методики?
10. Назовите малоформализованные методики.
11. Что Вы понимаете под анализом продуктов деятельности?
12. Назовите психометрические требования к построению и проверке методик.
13. Что Вы понимаете под определением «стандартизация»?
14. Какие Вы знаете диагностики способностей?
15. Какие Вы знаете диагностики межличностных отношений?
16. Какие Вы знаете диагностики поведения и деятельности человека?
17. Назовите методики диагностики индивидуальных психофизиологических особенностей человека.
18. Какие Вы знаете диагностики психических состояний?
19. Какие проблемы выявляются в психодиагностике?
20. Какие критериально-ориентированные тесты Вы знаете?
21. Назовите коррекционные возможности психодиагностики.
22. Какие Вы знаете диагностики профессиональных склонностей?

Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

А). Вопросы и задания к контрольной работе:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Понятие о "психодиагностике", ее цели и задачи, история становления.
2. Классификация методов психодиагностики. Понятие "теста". Классификация психологических тестов.
3. Понятие об измерении. Виды измерений. Типы измерительных шкал, их назначение, основные характеристики и различия.

4. Требования к составлению заданий к тестам. Типы и формы представления тестовых заданий.
5. Понятие "нормы" в психодиагностике.
6. Методы психодиагностики особенностей психических процессов.
7. Стандартизация диагностических методик как единообразие процедуры предъявления психодиагностического инструмента и как система определения единого критерия оценки результатов диагностических испытаний.
8. Тесты достижений знаний, умений, навыков. Их классификация. Основы конструирования. ШТУР.
9. Диагностика природных психофизиологических характеристик человека.
10. Диагностика механизмов психологической защиты.
11. Особенности диагностики черт личности с позиций ведущих стратегий самопрезентации.
12. Связь диагностируемых признаков (черт личности, темперамента, аффективной сферы) с графологическими признаками почерка в период его формирования.
13. Психодиагностика в профессиональном консультировании и профотборе.
14. Методы социально-психологической диагностики личности.
15. Учет этно-культурологических характеристик в диагностическом процессе.
16. Особенности диагностики индивидуальных свойств человека, влияющих на межличностные отношения.
17. Основные проблемы психологической диагностики индивидуально-психологических различий.
18. Диагностика межличностно-социальной сферы. Методики, изучающие данную сферу личности.
19. Исследование профессионально важных качеств персонала системы "человек-машиназнаковая система".
20. Методики исследования самооценки деловых и личностных качеств руководителя.

Б) Тестирование

Содержание тестовых материалов

- 2) Психодиагностику описывают как систему из 4-х компонентов?
 - А) да
 - Б) нет
- 2) Связана ли психодиагностика с поведением мышления и эмоций человека?
 - А) да

- Б) нет
- 3) Правда ли, что психодиагностика не имеет собственных методов?
- А) да
- Б) нет
- 4) В каком году возникла экспериментальная психология?
- А) 1861
- Б) 1877
- В) 1879
- Г) 1884
- 5) Первый создатель «собственно психологического экспериментального» метода.
- А) Ф. Гальтон
- Б) Г. Эббингауз
- В) Дж. Кеттелл
- Г) В. Вундт
- 6) Два непересекающихся направления в экспериментальной психологии по В. Вундту.
- А) естественно-научный опирающийся на эксперимент
- Б) практически-научный опирающийся на эксперимент
- В) культурно-исторический с изучением культуры
- Г) культурно-исторический с изучением истории развития
- 7) Американский ученый Дж. Кеттелл исследовал:
- А) свойство восприятия и мышления
- Б) типы темперамента
- В) психику человека
- Г) объем внимания и навыки чтения
- 8) Применение психодиагностики для решения проблем, относящихся к сфере трудовой деятельности относится:
- А) профессиональный отбор
- Б) организация профессионального обучения
- В) профессиональное консультирование
- Г) все ответы верны
- Д) все ответы не верны

9) В каком типе тестов материал представлен в наглядной форме:

- А) вербальные
- Б) невербальные

10) Каким методом можно воспользоваться, если не разработаны или не известны стандартизованные процедуры?

- А) методика проективной техники
- Б) метод наблюдения
- В) методика изучения экспрессии

11) К общим способностям относятся:

- А) технические способности
- Б) интеллектуальные способности
- В) творческие способности
- Г) моторные способности

12) К специальным способностям относятся:

- А) моторные способности
- Б) технические способности
- В) творческие способности
- Г) сенсорные способности
- Д) интеллектуальные способности

13) Отметьте типы формализованных методик:

- А) тесты
- Б) опросы
- В) беседа
- Г) наблюдение
- Д) анализ продуктов деятельности
- Е) интервью

14) Отметьте типы малоформализованных методик:

- А) тесты
- Б) опросы
- В) беседа
- Г) наблюдение
- Д) анализ продуктов деятельности

- Е) интервью
- 15) Чем различаются устные и письменные тесты?
- А) по смыслу
 - Б) по форме
 - В) по содержанию
 - Г) все ответы верны
- 16) Для большинства обобщенных психологических свойств, прогноз возможен лишь с вероятной точностью
- А) верно
 - Б) неверно
- 17) Что характерно для формализованных методик?
- А) определенная регламентация
 - Б) стандартизация
 - В) валидность
 - Г) все вышеперечисленное
 - Д) ничто не характерно
- 18) Диагностический вывод это:
- А) переход от наблюдаемых признаков к уровню скрытых категорий
 - Б) серия однотипных стандартизованных кратких испытаний, которым подвергается испытуемый
 - В) сведения о психических свойствах конкретного обследованного человека
 - Д) все ответы верны
- 19) Критерием валидности чаще всего бывают проявления изучаемой характеристики в повседневной жизни
- А) верно
 - Б) неверно
- 20) Психодиагностика это самостоятельная область психологического знания
- А) верно
 - Б) неверно
- 21) Какие виды анкет указаны верно, какие неверно?
- А) с открытыми вопросами
 - Б) с закрытыми вопросами

- В) с полузакрытыми вопросами
 - Г) все ответы верны
 - Д) все ответы не верны
- 22) Можно ли с помощью метода наблюдения получить полную информацию о человеке?
- А) верно
 - Б) неверно
- 23) Выполнение групповых тестов невыгодно людям с оригинальным мышлением
- А) верно
 - Б) неверно
- 24) Что позволяет получить беседа при соблюдении определенных правил?
- А) события будущего
 - Б) события прошлого
 - В) события настоящего
- 25) Какая из методик не предназначена для измерения интеллекта:
- А) тест Равена
 - Б) тест Амтхауера
 - В) тест Люшера
 - Г) шкалы Векслера
 - Д) все ответы верны
 - Е) все ответы не верны
- 26) Без чего невозможно формирование способностей?
- А) без определенных условий
 - Б) без умственных способностей
 - В) без учебного заведения
 - Г) все ответы верны
- 27) Отметьте следующие группы индивидуальных особенностей, которые относятся к специальным особенностям:
- А) сенсорно-моторные
 - Б) организационные
 - В) профессионализированные
 - Г) технические

- Д) все ответы верны
- 28) Какую цель преследует профессиональная пригодность?
- А) определение навыков
 - Б) соответствие профессии
 - В) определение умственных способностей
 - Г) все ответы не верны
- 29) Какие пересекающие направления предложил В.Вундт?
- А) естественно-научное
 - Б) историко-математическое
 - В) культурно-историческое
 - Г) естественно-антропологическое
 - Д) все ответы верны
 - Е) все ответы неверны
- 30) По содержанию психологического тестирования на какие виды делятся тесты?
- А) тесты интеллекта
 - Б) тесты умений
 - В) тесты способностей
 - Г) тесты личности
 - Д) тесты знаний
 - Е) все ответы не верны
 - Ж) все ответы верны
- 31) Какие по форме различают тесты интеллекта?
- А) устные
 - Б) письменные
 - В) бланковые
 - Г) аппаратурные
 - Д) предметные
 - Е) все ответы верны
- 32) Основное, что пишется в заключении по результатам диагностики-это:
- А) ответы индивида
 - Б) показатели субтестов

- В) интерпретация и выводы
Г) ни один из ответов не верен
- 33) Клиницисты, как правило, строят свои суждения, обобщая различные исходные данные интенсивного обследования конкретного случая.
- А) верно
Б) неверно
- 34) Какое по форме бывает интервью?
- А) свободным
Б) личным
В) единичным
Г) групповым
Д) частично стандартизированным
Е) стандартизированным
Ж) все ответы верны
- 35) От чего зависит выполнение тестов способностей?
- А) личные качества
Б) знания
В) навыки
Г) умения
Д) установки
Е) все ответы верны
- 36) Когда начал применяться метод «контент-анализ»?
- А) в 20-х годах прошлого столетия
Б) в 30-х годах прошлого столетия
В) в 40-х годах прошлого столетия
Г) в 19 в.
Д) в 19-20 в.в.
Е) все ответы неверны
- 38) Методика, предназначенная для диагностики личности, для которой характерен глобальный подход и оценка личности, а не выявление её отдельных черт:
- А) опросник
Б) анкета

В) психофизиологические методики

Г) проективная техника

Д) методики дополнения

39) Класс методов, позволяющих диагностировать природные особенности человека, обусловленные основными свойствами его нервной системы:

А) методики интерпретации

Б) методики катарсиса

В) психофизиологические методики

Г) проективная техника

Д) методики дополнения

Е) все ответы неверны

40) К числу наиболее распространенных видов наблюдения можно отнести:

А) хронологический

Б) полевой

В) открытый

Г) все ответы верны

Д) все ответы неверны

41) Обычная форма записи без рубрикации, пишущаяся во время наблюдения, а для скорости используется стенография:

А) контент-анализ

Б) сплошной протокол

В) анализ профессиональной деятельности

Г) закрытый протокол

Д) все ответы неверны

42) В беседе используются вопросы которые делятся на 3 группы (выделить лишнее):

А) свободные

Б) прямые

В) косвенные

Г) проективные

43) Верно ли утверждение: «Способности не сводятся к личным навыкам, умениям, знаниям, но они могут объяснить личность и быстроту приобретения этих навыков и знаний»

А) верно

- Б) неверно
- 44) Верно ли, что моторные тесты направлены на измерение точности, скорости движения, ловкости пальцев рук, движения ног:
- А) верно
- Б) неверно
- 45) Ретестирование используется для оценки
- А) надежности теста
- Б) внешней валидности теста
- В) внутренней валидности теста
- Г) достоверности теста

2. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины

35. Возникновение и развитие психодиагностики
36. Связь между теоретическими положениями общей психологии и психодиагностикой
37. Дифференциальная психология как один из источников психодиагностики
38. Дж. М. Кеттелл и А. Бине как основатели интеллектуального тестирования
39. Отечественные работы в области психологической диагностики
40. Формы психологического тестирования
41. Вербальные и невербальные тесты
42. Бланковые, предметные и аппаратурные тесты
43. Методики тестирования достижений
44. Проективные техники тестирования
45. Определение надежности и валидности тестирования
46. Диагностика умственного развития и интеллекта
47. Теоретические вопросы тестирования интеллекта
48. Применение интеллектуальных тестов в зарубежной психологии
49. Изучение креативности в зарубежной психологии
50. Проблемы отечественной психодиагностики умственного развития
51. Изучение и диагностика креативности в отечественной психологии
52. Диагностика специальных способностей
53. Способы диагностики профессиональной пригодности
54. Способы диагностики учебных достижений
55. Диагностика профессиональных достижений
56. Бланковые методики диагностики лабильности и силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности
57. Психодиагностическое изучение некоторых параметров личности
58. Психологические принципы и методы диагностики мотивации
59. Принципы и методы диагностики самосознания
60. Стандартизированные самоотчеты
61. Принципы и методы диагностики межличностных отношений

62. Изучение личности в возрастном плане
63. Диагностика развития младенцев и дошкольников
64. История клинической психодиагностики
65. Методы клинической психодиагностики
66. Диагностика развития естественнонаучного мышления
67. Этический кодекс психолога-диагноста
68. Методы статистической обработки материалов психологического исследования

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 Основы гидравлики и теплотехники

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Без специализации гидротехнического профиля)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация профильная)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	
Область применения программы.....	
2. Цель освоения учебной дисциплины	
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	
5. Структура и содержание дисциплины	
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	
5.3. Содержание дисциплины	
5.4. Тематический план практических занятий	
5.5. Тематический план лабораторных работ	
5.6. Курсовые работы	
5.7. Внеаудиторная СРС	
6. Оценочные материалы	
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок ...	
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля.	
7. Методические указания по освоению дисциплины	
7.1. Образовательные технологии	
7.2. Лекции	
7.3. Занятия семинарского типа	
7.4. Лабораторные работы.....	
7.5. Самостоятельная работа студента.....	
7.6. Реферат.....	
7.7. Методические рекомендации для преподавателей.....	
7.8. Методические указания для студентов	
7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	

- 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
- 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы
- 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Порядок оценивания

Приложение 3. Перечень индивидуальных заданий

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

– Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательной программе высшего образования — программе бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

– Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» "направленность" *Сервис транспортных средств*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Приказ №1169 от 20.10.2015

Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2015 № 39702

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки

бакалавров в области «Основ гидравлики и теплотехники» и применения полученных знаний для практических расчетов.

Задачи преподавания дисциплины

-получение теоретических знаний и практических технологических навыков ведения технологических расчетов;

-усвоение основных закономерностей механического движения жидких и газообразных сред и теплообмена в них;

- освоение методов расчета параметров, характеризующих гидродинамику перемещаемых потоков, а также процессов теплопередачи;

- системное использование полученных знаний для решения практических задач.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина базовой части блока Б1.В.ДВ.06.01 по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» "направленность (профиль)"*Сервис транспортных средств* ,

Является обязательной для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Изучение дисциплины базируется на разделах дисциплин Математика, Физика, Теоретическая механика, Термодинамика.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей профессиональной компетенции

– готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования. Этап освоения- базовый.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			

<p>Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги</p>	<p>ПК-5 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и закономерности процессов изучаемой дисциплины - законы движения жидкостей и газов применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям. - законы сохранения и превращения энергии. - термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. —основные свойства жидкостей и газов, их преимущества и недостатки в процессе использования в качестве тепло - энергоносителей в теплотехнологических установках <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать их при проведении технологических расчетов и решении практических задач изучаемого курса. - выбирать оптимальный вариант гидравлических и тепловых расчётов элементов технологических схем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами обработки и анализа полученных результатов. - методами хранения полученной и наработанной информации, используя компьютерные и сетевые технологии. - навыками самостоятельного поиска необходимой информации, ее обработки и принятия решений при проведении технологических расчетах.
		<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	

			- основными методами расчета параметров, характеризующихся законами механики жидкостей
--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр (ы) час
		6
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
Контактная работа,	14	14
в том числе:	-	-
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Практические занятия		
Самостоятельная работа (всего)	90	90
В том числе:	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	10	10
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям	25	25
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Внеаудиторные практические задания	25	25
Подготовка к тестированию	10	10

Промежуточная аттестации (зачет)	-	-
Контроль	4	4
Подготовка к сдаче зачета		
Общая трудоемкость час.	108	108
з.е.	3	3

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Практ. зан. час.	Лаб. зан. час.	СРС час.	Форма текущего контроля**	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Предмет и задачи гидравлики	1		-	- 2	yo	3	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	Основы кинематики жидкости	1	1	-	- 10	yo	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Основы гидродинамики жидкости	2		-	- 8	yo	10	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	Потери энергии (напора)	2	3	4	- 10	т	19	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	Гидравлическое подобие	2	3	4	- 5	yo	14	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

6	Расчет сети	2	3	2	– 5	т	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7	Истечение жидкости через отверстия и насадки	2	3		– 5	yo	10	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8	Гидростатика	1	1		– 5	yo	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9	Гидравлические машины (насосы)	2	2	4	– 2	yo	10	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
10	Тепловые процессы	2	2	4	– 2	т	10	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
11	Циклы тепловых двигателей и установок	1			– 2	yo	3	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
					–			

5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи гидравлики	Гипотеза сплошности. Физические свойства жидкости. Силы, действующие в жидкости: массовые и поверхностные.
2	Основы кинематики жидкости	Виды движения жидкости. Метод описания движения жидкости. Характеристики поля скоростей. Струйчатая модель движения жидкости. Режимы движения жидкости.
3	Основы гидродинамики жидкости	Уравнение Навье-Стокса. Уравнение сплошности. Уравнение движения Эйлера для идеальной жидкости. Интеграл Бернулли для элементарной струйки идеальной

		жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Смысл членов уравнения Бернулли.
4	Потери энергии (напора)	Природа потерь энергии (напора). Классификация гидравлических сопротивлений. Формула Дарси. Коэффициент гидравлического трения. График Никурадзе. Зоны гидравлического сопротивления. Местные гидравлические сопротивления. Формула Вейсбаха.
5	Гидравлическое подобие	Основы теории гидравлического подобия. Виды подобия. Критерии гидродинамического подобия, их физический смысл. Критериальные уравнения движения жидкости.
6	Расчет сети	Классификация трубопроводов. Гидравлический расчет трубопроводов. Основные задачи расчета трубопроводов.
7	Истечение жидкости через отверстия и насадки	Определение расхода, скорости истечения. Коэффициенты скорости.
8	Гидростатика	Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Силы давления покоящейся жидкости на плоские и криволинейные поверхности.
9	Гидравлические машины (насосы)	Элементы проточной части и конструкции, основные технические параметры объемных и центробежных насосов. Кинематики жидкости в межлопаточных каналах рабочего колеса. Основное уравнение лопаточного колеса. Виды потерь энергии жидкости в насосах. Рабочие характеристики насосов. Регулирование работы насосов. Совместная работа насосов. Основные технические правила эксплуатации насосов.
10	Тепловые процессы	Теплопередача (введение). Теплопроводность, теплоотдача и теплопередача, коэффициент теплоотдачи. Основное дифференциальное уравнение теплообмена. Уравнения сплошности, движения. Теплоотдача при свободной конвекции. Уравнение пограничного слоя. Свободная конвекция в ограниченном пространстве. Теплоотдача при кипении жидкости. Теплоотдача при конденсации пара. Теплообмен излучением. Законы теплового излучения. Теплообменные аппараты.
11	Циклы тепловых двигателей и установок	Циклы двигателей внутреннего сгорания. Цикл Карно. Теоретическая индикаторная диаграмма цикла Отто. Цикл Дизеля. Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.

5.4. Тематический план практических занятий

НЕТ

5.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Уравнение Бернулли	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	4	Гидравлическое сопротивление по длине трубопровода	1	Отчет «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	9	Испытание центробежного насоса	1	Отчет «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	10	Испытание теплообменника «труба в трубе»	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	10	Испытание кожухотрубного теплообменника	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	Всего		8		

5.6. Курсовые работы

Курсовая работа не предусмотрена

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

Перечень индивидуальных заданий приведен в Приложении 3.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);

- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных задач); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой вычислительный эксперимент по определению тех параметров, которые рассчитывались в лабораторных работах, но в нестандартных условиях;
- проверки подготовки необходимых данных для расчета одного или нескольких параметров, определяемых в лабораторных работах, но в условиях отличных от заданных ранее;
- проверки правильности прогнозирования влияния фактора на равновесный выход продукта, варьированного в заданных пределах.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил и защитил все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно». Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>Формирован ие знаний</p>	<p>Сформированно сть знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и закономерности процессов изучаемой дисциплины - законы движения жидкостей и газов применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям. - законы сохранения и превращения энергии. - термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. —основные свойства жидкостей и газов, их преимущества и недостатки в процессе использования в качестве тепло -энергосносителей в теплотехнологических установках
	<p>Формирован ие умений</p>	<p>Сформированно сть умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать их при проведении технологических расчетов и решении практических задач изучаемого курса. - выбирать оптимальный вариант гидравлических и тепловых расчётов элементов технологических схем.
	<p>Формирован ие навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированно сть навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами обработки и анализа полученных результатов. - методами хранения полученной и наработанной информации, используя компьютерные и сетевые технологии. - навыками самостоятельного поиска необходимой информации, ее обработки и принятия решений при

			проведении технологических расчетах. - основными методами расчета параметров, характеризующих законами механики жидкостей
--	--	--	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения,	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

Рассчитать среднюю скорость потока воздуха при истечении из отверстия ($d=10\text{мм}$, давление в резервуаре 5 атм. и температура $70\text{ }^\circ\text{C}$.)

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
- ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»

<p>-ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>-ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>использует самостоятельно</p>	<p>по указанию преподавателя</p>	<p>с помощью преподавателя</p>
--	--	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
<p>- ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов изучения дисциплины (зачет)

Контроль результатов обучения по дисциплине проводится в форме письменно-устных ответов на билеты. Перечень вопросов и форма билета доводятся до сведения обучающегося накануне контроля.

На подготовку к ответу обучающемуся отводится не менее 1 академического часа. Возможен досрочный ответ.

Билеты включают в себя:

- теоретические вопросы.
- практические задания или задачи или т.п.

Трудоемкость заданий каждого билета примерно одинакова.

По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Типовые контрольные задания и другие материалы текущего контроля и оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример вопросов для защиты лабораторной работы по теме «Уравнение Бернулли»:

1. Энергетический смысл слагаемых уравнения Бернулли
2. Гидравлический смысл слагаемых уравнения Бернулли
3. Геометрический смысл слагаемых уравнения Бернулли
4. Плоскость сравнения
5. Физический смысл потерь напора

Примеры вопросов текущего контроля

Вопрос 1. Что является предметом гидромеханики?

1. Общие закономерности, связывающие механические движения и взаимодействия любых тел.
2. Условия равновесия жидкостей в состоянии покоя.
3. Законы движения абсолютно твердых тел.
4. Законы движения жидкостей и газов.

Вопрос 2. Какой раздел гидромеханики изучает условия равновесия жидкостей и газов?

1. Гидродинамика.
2. Кинематика.
3. Гидростатика.
4. Гидростатика и кинематика.

Вопрос 3. Какой раздел гидромеханики изучает движение жидкостей и газов без учета причин, вызывающих это движение?

1. Гидростатика.
2. Гидродинамика.
3. Кинематика.
4. Кинематика и гидродинамика.

Вопрос 4. Какой раздел гидромеханики изучает движение жидкостей и газов под действием сил, вызывающих это движение?

1. Гидростатика и гидродинамика.
2. Кинематика.
3. Гидродинамика.
4. Гидростатика.

Вопрос 5. Дайте понятие "жидкой частицы".

1. Малый объем сплошной среды, который при движении деформируется, но не смешивается с окружающей средой.
2. Объем, равный объему молекулы жидкости.
3. Объем, линейные размеры которого равны амплитуде колебания молекулы.

Примеры тестового контроля

Вопрос 1. Укажите выражение уравнения Бернулли для идеальной жидкости:

$$1 - dq = dv + d\frac{U^2}{2} + d(p \cdot v)$$

$$2 - i + \frac{U^2}{2} = const$$

$$3 - i = v + p \cdot v$$

$$4 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

Вопрос 2. Укажите выражение для расчета потерь на местном гидравлическом сопротивлении:

$$1 - h = \xi \cdot \frac{\omega^2}{2 \cdot g}$$

$$2 - i = v + p \cdot v$$

$$3 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - \frac{U^2}{2} + \frac{k}{k-1} \frac{P}{\rho} = const$$

Вопрос 3. Укажите уравнение объемного расхода жидкости:

$$1 - \frac{U^2}{2} + \frac{a^2}{k-1} = const$$

$$2 - Q = \omega \cdot f$$

$$3 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - v = \varphi \sqrt{2g \left(H + \frac{P_1 - P_2}{\rho g} \right)}$$

Вопрос 4. Как называется уравнение $\frac{U^2}{2} + i = const$?

- 1 – уравнение Навье-Стокса
- 2 – уравнение Эйлера
- 3 – уравнение Бернулли
- 4 – уравнение неразрывности

Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям билета

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент отвечает на все задания билета, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных

работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Реферат

Не предусмотрен

7.7. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годовичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 2 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде и при отсутствии белого халата.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики клеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) что и каким методом измерялось,

б) при каких условиях;

б) результаты с абсолютной и относительной погрешностями; анализ результатов и погрешностей.

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- б) достоверности расчетов и их соответствия измерениям,
- в) правильности построения графиков,
- г) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

- 1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
- 2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
- 3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

- 1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
- 2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

- 3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

- 4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

Оценка самостоятельной работы и учебных успехов студента осуществляются с использованием БРС. Порядок расчета критериальных баллов представлен в таблице (приложение 2)

7.8. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

Учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Реальные газы. **Литература:** о-1, д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Что понимают под идеальным газом?.
2. Что понимают под реальным газом?.
3. Почему свойства реального газа отличаются от свойств идеального?

..... (5-10 вопросов)

Задания для самостоятельной работы:

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

И т д. по каждой теме

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.
6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.
7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо 24700 подставить $2,47 \cdot 10^4$, вместо 0,00086— число $0,86 \cdot 10^{-3}$ и т. д.).
8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах.

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 2 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) отсутствует белый халат.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. При оформлении работы необходимо выделять страницы для расчетов. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и физических констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов. В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) что и каким методом измерялось,

б) при каких условиях;

б) результаты с абсолютной и относительной погрешностями; анализ результатов и погрешностей.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов и их соответствия измерениям,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение

текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Емцев, Б. Т. Техническая гидромеханика [Текст]. учеб. для вузов по спец. "Гидравл. машины и средства автоматики" / Б. Т. Емцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1987. - 440 с. - (в пер.) :	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. Общая теплотехника [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Алексеев. - М. : Высш. шк. , 1980. - 552 с. : ил. - (в пер.) :	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-3 Сборник задач по машиностроительной гидравлике [Текст] : учеб. пособ для вузов / ред.: И. И. Куколевский, Л. Г. Подвидз. - 2-е изд., прераб. - М. : Машиностроение, 1981. - 464 с. : ил. - (в пер.) :	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Основные процессы и аппараты химической технологии. Гидрогазодинамика [Текст] = № 233 : курс лекций. Ч.1 / сост. И. В. Катасонов [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2011. - 47 с. - (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т).	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Катасонов И.В. и др. Методические указания и задания к курсовой работе. РТП ГИАП Новомосковск, 2010 г., 33 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр

ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория 425 (корпус 2)	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для проведения занятий семинарского типа. 425(корпус 2)	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) 3 этаж, корпус №4	Компьютерный класс	нет

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 425	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Лаборатория Гидравлики (корпус №5)	1) лабораторная «Установка изучения поля скоростей»; 2) лабораторная установка «Уравнение Бернулли», 3) лабораторная установка гидродинамические сопротивления по длине трубопровода; 4) лабораторная установка «Истечение жидкостей из отверстий и насадков».	нет

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

НЕТ

Программное обеспечение

1. Операционная система (MS Windows XP) распространяется под лицензией [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.
 Номер учетной записи e5: 100039214

2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) распространяется под лицензией LGPLv3

3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) распространяется под лицензией LGPLv3

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лабораторным работам; наглядные пособия для практических занятий.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Основы гидравлики и теплотехники»

1. Общая трудоемкость: 3 з.е. / 108 ак. час. Формы промежуточного контроля: зачет.

Лекции-6 часов, Лабораторные работы-8 часов, СРС-90 часов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.06.01 профиля «Сервис транспортных средств» направление подготовки 43.03.01 «Сервис». _____ Изучение дисциплины базируется на разделах дисциплины

Математика, Физика, Теоретическая механика, Термодинамика.

Цель изучения дисциплины предполагает формирование следующих компетенций:

ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.

ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата

3. Содержание дисциплины

1. Предмет и задачи гидравлики. Гипотеза сплошности. Физические свойства жидкости. Силы, действующие в жидкости: массовые и поверхностные.

2. Основы кинематики жидкости. Виды движения жидкости. Метод описания движения жидкости. Характеристики поля скоростей. Струйчатая модель движения жидкости. Режимы движения жидкости.

3. Основы гидродинамики жидкости. Уравнение Навье-Стокса. Уравнение сплошности. Уравнение движения Эйлера для идеальной жидкости. Интеграл Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

4. Потери энергии (напора). Природа потерь энергии (напора). Классификация гидравлических сопротивлений. Формула Дарси. Коэффициент гидравлического трения. График Никурадзе. Зоны гидравлического сопротивления. Местные гидравлические сопротивления. Формула Вейсбаха.

5. Гидравлическое подобие. Основы теории гидравлического подобия. Виды подобия. Критерии гидродинамического подобия, их физический смысл. Критериальные уравнения движения жидкости.

6. Расчет сети. Классификация трубопроводов. Гидравлический расчет трубопроводов. Основные задачи расчета трубопроводов.

7. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Определение расхода, скорости истечения. Коэффициенты скорости.

8. **Гидростатика.** Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Силы давления покоящейся жидкости на плоские и криволинейные поверхности.
9. **Гидравлические машины (насосы)** Рабочие характеристики насосов. Регулирование работы насосов. Совместная работа насосов. Основные технические правила эксплуатации насосов.
10. **Тепловые процессы.** Теплопередача (введение). Теплопроводность, теплоотдача и теплопередача, коэффициент теплоотдачи. Основное дифференциальное уравнение теплообмена.
11. **Циклы тепловых двигателей и установок.** Циклы двигателей внутреннего сгорания. Цикл Карно. Теоретическая индикаторная диаграмма цикла Отто. Цикл Дизеля. Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Разработчик:

НИ РХТУ, к.т.н., доцент, доцент кафедры «Фундаментальная химия» _____
/Добровенко В.В./

Зав.кафедрой «Фундаментальная химия», д.х.н., профессор _____
/Кизим Н.Ф./_Зав.кафедрой «Автоматизация производственных процессов»
к.т.н., доцент _____/
Лопатин А.Г. /

Приложение 2

Порядок оценивания

Порядок перевода оценки по 100-балльной шкале в оценку по пятибалльной шкале

Оценка по 100-балльной шкале	Итоговая оценка в пятибалльной шкале
0 - 50	неудовлетворительно
51 - 69	удовлетворительно
70 - 84	хорошо
85 - 100	отлично

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 Гидрогазодинамика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы.....	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	
5. Структура и содержание дисциплины	
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	
5.3. Содержание дисциплины	
5.4. Тематический план практических занятий	
5.5. Тематический план лабораторных работ	
5.6. Курсовые работы	
5.7. Внеаудиторная СРС	
6. Оценочные материалы	
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок ...	
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля.	
7. Методические указания по освоению дисциплины	
7.1. Образовательные технологии	
7.2. Лекции	
7.3. Занятия семинарского типа	
7.4. Лабораторные работы.....	
7.5. Самостоятельная работа студента.....	
7.6. Реферат.....	
7.7. Методические рекомендации для преподавателей.....	
7.8. Методические указания для студентов	
7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Порядок оценивания

Приложение 3. Перечень индивидуальных заданий

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

– Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательной программе высшего образования — программе бакалавриата, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514

– Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» "направленность" *Сервис транспортных средств*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации Приказ №1169 от 20.10.2015

Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2015 № 39702

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки бакалавров в области « Гидрогазодинамики» и применения полученных знаний для практических расчетов.

Задачи преподавания дисциплины

-получение теоретических знаний и практических технологических навыков ведения технологических расчетов;

-усвоение основных закономерностей механического движения жидких и газообразных сред и теплообмена в них;

- освоение методов расчета параметров, характеризующих гидродинамику перемещаемых потоков, а также процессов теплопередачи;

- системное использование полученных знаний для решения практических задач.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина базовой части блока Б.1.В.ДВ.06..01 по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» "направленность (профиль)"Сервис транспортных средств», Является обязательной для освоения в 4 семестре, на 2 курсе.

Изучение дисциплины базируется на разделах дисциплин Математика, Физика, Теоретическая механика, Термодинамика.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей профессиональной компетенции – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК 3). Этап освоения- базовый.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Знать: - основные законы и закономерности процессов изучаемой дисциплины - законы движения жидкостей и газов применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям. - законы сохранения и превращения энергии. - термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. –основные свойства жидкостей и газов, их преимущества и недостатки в процессе использования в качестве тепло -энергоносителей в теплотехнологических установках Уметь: -использовать их при проведении технологических расчетов и решении практических задач изучаемого курса. - выбирать оптимальный вариант гидравлических и тепловых расчётов элементов технологических схем.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	
			Владеть:

			<ul style="list-style-type: none"> - основными методами обработки и анализа полученных результатов. - методами хранения полученной и наработанной информации, используя компьютерные и сетевые технологии. - навыками самостоятельного поиска необходимой информации, ее обработки и принятия решений при проведении технологических расчетах. - основными методами расчета параметров, характеризующих законами механики жидкостей
--	--	--	---

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **108** час или **3** зачетные единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего час.	Семестр (ы)
		час
		6
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	14	14
Контактная работа,	14	14
в том числе:	-	-
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР) Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа (всего)	90	90
В том числе:	-	-
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	10	10
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям	25	25
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Внеаудиторные практические задания	25	25
Подготовка к тестированию	10	10
Промежуточная аттестации (зачет)	-	-
Контроль	4	4
Подготовка к сдаче зачета		
Общая трудоемкость	час. з.е.	108 3
		108 3

5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Лаб. зан. час.	СРС час.	Контроль. час	Всего час.	Форма текущего контроля*	Код формируемой компетенции
1.	Предмет и задачи гидравлики	0.5	-	2		3	yo	
2	Основы кинематики жидкости	0.5	-	8		12	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Основы гидродинамики жидкости	1	1	10		10	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	Потери энергии (напора)		1	10		19	т	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	Гидравлическое подобие			10		14	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6	Расчет сети	1	2	10		12	т	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7	Истечение жидкости через отверстия и насадки	0.5		5		10	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8	Гидростатика	0.5		5		12	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9	Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости	0.5	2	10		10	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
10	Одномерные течения идеального газа	1	2	10		10	т	

								ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
11	Гидродинамический пограничный слой	0.5		10		3	yo	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
12	Контроль				4	4		
	Всего	6	8	90	4	108		

5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Предмет и задачи курса	Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидромеханическое представление о жидкостях как сплошной и легкоподвижной среде. Газ как сжимаемая жидкость. Плотность и удельный объем: их зависимость от температуры и давления для капельных жидкостей и газов. Вязкость жидкостей. Закон вязкостного трения Ньютона. Коэффициенты и единицы измерения вязкости. Зависимость вязкости от температуры и давления. Вязкость газовых смесей.
2	Насыщенное состояние жидкой среды	Силы, действующие в жидкости: массовые и поверхностные. Напряжение поверхностных сил и его общие свойства.
3	Гидростатика	Общие законы и уравнения статики. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной невязкой жидкости. Напряжение в покоящейся жидкости. Гидростатическое давление. Дифференциальные уравнения Эйлера и их барометрическая формула и основная формула гидростатики. Понятие о напоре. Способы измерения и выражения давления. Силы давления на плоские и криволинейные поверхности. Случаи относительного равновесия жидкостей.
4	Основы кинематики	Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Общий характер движения жидких частиц по данным наблюдений. Местная скорость. Установившееся и неустановившееся движение. Режимы движения. Пульсация скорости в турбулентном потоке. Осреднение скорости по времени и по поверхности. Два метода описания движения жидкости. Поле скоростей, линии и трубки тока. Ускорение жидкой частицы в переменных Эйлера. Уравнение сплошности в дифференциальной и гидравлических формах. Анализ составляющих движения жидкой частицы. Теорема Коши – Гельмгольца. Вихревое движение и основные характеристики поля вихрей. Свойства вихревых трубок. Понятие о циркуляции скорости. Потенциальное течение жидкостей и газов. Понятие о потенциале скорости и его свойства. Суперпозиция потенциальных течений. Плоские течения несжимаемой жидкости. Функция тока. Гидродинамическая сетка, методы ее построения и использование для расчета поля скоростей
5	Основные уравнения и теоремы динамики жидкости и газа	Дифференциальные уравнения движения жидкости в напряжениях. Обобщенная гипотеза Ньютона о связи между напряжениями и скоростями деформаций. Уравнение Навье – Стокса.

		Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости Эйлера. Форма Громеки – Ламба. Интеграл уравнения Эйлера для потенциального установившегося движения жидкости. Уравнение Бернулли для струйки вязкой жидкости. Подобие гидромеханических процессов. Критерии подобия несжимаемых вязких жидкостей. Критериальные уравнения движения. Понятия об автомодельности. Производные критерии подобия.
6	Одномерные течения вязкой несжимаемой жидкости	Одномерные потоки жидкостей и газов. Уравнение движения для вязкой жидкости. Основные признаки и свойства одномерных течений. Плавноизменяющиеся движения и закон распределения давления по сечению. Средняя скорость и расход. Обобщение уравнения Бернулли на поток конечных размеров. Геометрическая, гидравлическая и энергетическая интерпретация уравнения. Природа потерь энергии (напора). Классификация гидравлических сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения. Коэффициенты гидравлического трения и местного сопротивления. Опытные данные о коэффициенте гидравлического трения. Начальный участок ламинарного течения. Гладкостенное течение: распределение скоростей и закон сопротивления. Квадратичный закон сопротивления. Основные типы местных гидравлических сопротивлений. Потери на внезапное расширение и выход трубы. Зависимость коэффициента местного сопротивления от числа Рейнольдса. Основные задачи расчета трубопроводных систем. Аналитический и графический методы расчета. Построение пьезометрических графиков. Истечение несжимаемой жидкости из отверстий и насадков. Силовое воздействие свободной незатопленной струи.
7	Одномерные течения идеального газа	Уравнение Навье- Стокса и Рейнольдса. Различные формы уравнения Бернулли для адиабатического течения идеального газа. Энтальпия газового потока. Скорость распространения звука и число М. Закономерность изменения параметров газа вдоль струи. уравнение Гюгонио. Условия непрерывного перехода через звуковое значение скорости. Критическая скорость и параметры торможения. Безразмерные скорости газа. Сверхзвуковые течения. Изэнтропические формулы. Основные газодинамические функции, их графические представления и пользование таблицами. Прямой скачок уплотнения. Основные уравнения скачка и уравнение ударной адиабаты. Сравнение с адиабатой Пуассона. Степень сжатия газов в скачке. Рост Энтропии в скачке и невозможность скачка разряжения. Изменение параметров газа при переходе через скачок. Истечение газа через сужающееся сопло. Формула Сен – Венана – Ванцеля. Закономерность изменения весового схода газа. Критическое отношение давлений. Сопло Лаваля, режимы его работы.
8	Гидродинамический пограничный слой	Пограничный слой. Основные физические представления о пограничном слое. Толщина пограничного слоя. Дифференциальное уравнение пограничного слоя.
9	Некоторые специальные вопросы	Сопротивление тел, обтекаемых вязкой жидкостью. Скачки уплотнений. Особенности двухкомпонентных и двухфазных течений. Тепловой скачок. Падение твердых частиц в покоящейся жидкости. Гидродинамика мелкозернистого материала. Неподвижный слой. Кипящий слой. Унос материала. Пневмотранспорт.

5.4. Тематический план практических занятий

НЕТ

5.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1	3	Уравнение Бернулли	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1 ПК-5.2;ПК-5.3
2	4	Гидравлическое сопротивление по длине трубопровода	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1 ПК-5.2;ПК-5.3
3	9	Изучение поля скоростей в трубопроводе	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1 ПК-5.2;ПК-5.3
4	10	Истечение жидкостей из отверстий и насадков	2	Отчет «Защита»	ПК-5.1 ПК-5.2;ПК-5.3
	Всего		8		

5.6. Курсовые работы

Курсовая работа не предусмотрена

5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в ЭОС и ее использовании при выполнении домашнего задания, являющегося расчетом тех же параметров, что и при контактной работе, но при других условиях.

Перечень индивидуальных заданий приведен в Приложении 3.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Они представляют собой задачи в одно или два действия. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой вычислительный эксперимент по определению тех параметров, которые рассчитывались в лабораторных работах, но в нестандартных условиях;
- проверки подготовки необходимых данных для расчета одного или нескольких параметров, определяемых в лабораторных работах, но в условиях отличных от заданных ранее;
- проверки правильности прогнозирования влияния фактора на равновесный выход продукта, варьируемого в заданных пределах.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся выполнил и защитил все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнил контрольный тест с оценкой не ниже чем «удовлетворительно». Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 27.10.2017 г.

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и закономерности процессов изучаемой дисциплины - законы движения жидкостей и газов применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям. - законы сохранения и превращения энергии. - термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках. –основные свойства жидкостей и газов, их преимущества и недостатки в процессе использования в качестве тепло - энергоносителей в теплотехнологических установках
<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность,</p>	<p>Уметь:</p>

количественный анализ полученного решения		правильность, результативность, рефлексивность)	- использовать их при проведении технологических расчетов и решении практических задач изучаемого курса. - выбирать оптимальный вариант гидравлических и тепловых расчетов элементов технологических схем.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - основными методами обработки и анализа полученных результатов. - методами хранения полученной и наработанной информации, используя компьютерные и сетевые технологии. - навыками самостоятельного поиска необходимой информации, ее обработки и принятия решений при проведении технологических расчетах. - основными методами расчета параметров, характеризующих законами механики жидкостей

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих действий, контрольных задач, упражнений

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

Рассчитать среднюю скорость потока воздуха при истечении из отверстия ($d=10\text{мм}$, давление в резервуаре 5 атм. и температура $70\text{ }^{\circ}\text{C}$.)

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля

<p>деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>-ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>-ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя

*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
<p>- ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>-ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и</p>	Выполнение лабораторных работ	В полном объеме с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме с оценкой удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал

<p>алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>-ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>				
---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Вопросы (задания), включаемые в тесты

Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов изучения дисциплины (зачет)

Контроль результатов обучения по дисциплине проводится в форме письменно-устных ответов на билеты. Перечень вопросов и форма билета доводятся до сведения обучающегося накануне контроля.

На подготовку к ответу обучающемуся отводятся не менее 1 академического часа. Возможен досрочный ответ.

Билеты включают в себя:

- теоретические вопросы.
- практические задания или задачи или т.п.

Трудоемкость заданий каждого билета примерно одинакова.

По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Типовые контрольные задания и другие материалы текущего контроля и оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе контрольных работ, при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример вопросов для защиты лабораторной работы по теме «Уравнение Бернулли»:

1. Энергетический смысл слагаемых уравнения Бернулли
2. Гидравлический смысл слагаемых уравнения Бернулли
3. Геометрический смысл слагаемых уравнения Бернулли
4. Плоскость сравнения
5. Физический смысл потерь напора

Примеры вопросов текущего контроля

Вопрос 1. Что является предметом гидромеханики?

1. Общие закономерности, связывающие механические движения и взаимодействия любых тел.
2. Условия равновесия жидкостей в состоянии покоя.
3. Законы движения абсолютно твердых тел.
4. Законы движения жидкостей и газов.

Вопрос 2. Какой раздел гидромеханики изучает условия равновесия жидкостей и газов?

1. Гидродинамика.
2. Кинематика.
3. Гидростатика.
4. Гидростатика и кинематика.

Вопрос 3. Какой раздел гидромеханики изучает движение жидкостей и газов без учета причин, вызывающих это движение?

1. Гидростатика.
2. Гидродинамика.
3. Кинематика.
4. Кинематика и гидродинамика.

Вопрос 4. Какой раздел гидромеханики изучает движение жидкостей и газов под действием сил, вызывающих это движение?

1. Гидростатика и гидродинамика.
2. Кинематика.
3. Гидродинамика.
4. Гидростатика.

Вопрос 5. Дайте понятие "жидкой частицы".

1. Малый объем сплошной среды, который при движении деформируется, но не смешивается с окружающей средой.
2. Объем, равный объему молекулы жидкости.

3. Объем, линейные размеры которого равны амплитуде колебания молекулы.

Примеры тестового контроля

Вопрос 1. Укажите выражение уравнения Бернулли для идеальной жидкости:

$$1 - dq = dv + d \frac{U^2}{2} + d(p \cdot v)$$

$$2 - i + \frac{U^2}{2} = const$$

$$3 - i = v + p \cdot v$$

$$4 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

Вопрос 2. Укажите выражение для расчета потерь на местном гидравлическом сопротивлении:

$$1 - h = \xi \cdot \frac{\omega^2}{2 \cdot g}$$

$$2 - i = v + p \cdot v$$

$$3 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - \frac{U^2}{2} + \frac{k}{k-1} \frac{P}{\rho} = const$$

Вопрос 3. Укажите уравнение объемного расхода жидкости:

$$1 - \frac{U^2}{2} + \frac{a^2}{k-1} = const$$

$$2 - Q = \omega \cdot f$$

$$3 - z + \frac{P}{\rho g} + \frac{U^2}{2g} = const$$

$$4 - v = \varphi \sqrt{2g \left(H + \frac{P_1 - P_2}{\rho g} \right)}$$

Вопрос 4. Как называется уравнение $\frac{U^2}{2} + i = const$?

1 – уравнение Навье-Стокса

2 – уравнение Эйлера

3 – уравнение Бернулли

4 – уравнение неразрывности

Критерии оценивания и шкала оценок по заданиям билета

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент отвечает на все задания билета, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 22.12.2017 г.

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

7.4. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформление отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Реферат

Не предусмотрен

7.7. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание одномерностью учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 2 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде и при отсутствии белого халата.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики клеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) что и каким методом измерялось,

б) при каких условиях;

б) результаты с абсолютной и относительной погрешностями; анализ результатов и погрешностей.

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов и их соответствия измерениям,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и проставкой даты. Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента

делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

Оценка самостоятельной работы и учебных успехов студента осуществляются с использованием БРС. Порядок расчета критериальных баллов представлен в таблице (приложение 2)

7.8. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

Учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины. Реальные газы. **Литература:** о-1, д-1

Вопросы для самопроверки:

1. Что понимают под идеальным газом?.
2. Что понимают под реальным газом?.
3. Почему свойства реального газа отличаются от свойств идеального?
..... (5-10 вопросов)

Задания для самостоятельной работы:

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

И т д. по каждой теме

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.

6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.

7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо 24700 подставить $2,47 \cdot 10^4$, вместо 0,00086 — число $0,86 \cdot 10^{-3}$ и т. д.).

8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах.

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 2 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) отсутствует белый халат.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. При оформлении работы необходимо выделять страницы для расчетов. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и физических констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет

погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов. В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

- а) что и каким методом измерялось,
- б) при каких условиях;
- в) результаты с абсолютной и относительной погрешностями; анализ результатов и погрешностей.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- б) достоверности расчетов и их соответствия измерениям,
- в) правильности построения графиков,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.9. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Емцев, Б. Т. Техническая гидромеханика [Текст]. учеб. для вузов по спец. "Гидравл. машины и средства автоматики" / Б. Т. Емцев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1987. - 440 с. - (в пер.) :	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. Дейч, М. Е. Гидрогазодинамика [Текст] : учеб.пособ.длятеплотехн.спец. вузов / М. Е. Дейч, А. Е. Зарянкин. - М. : Энергоатомиздат, 1984. - 384 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-3 Сборник задач по машиностроительной гидравлике [Текст] : учеб. пособ для вузов / ред.: И. И. Куколевский, Л. Г. Подвидз. - 2-е изд., прераб. - М. : Машиностроение, 1981. - 464 с. : ил. - (в пер.) :	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Основные процессы и аппараты химической технологии. Гидрогазодинамика [Текст] = № 233 : курс лекций. Ч.1 / сост. . И. В. Катасонов [и др.]. - Новомосковск : [б. и.], 2011. - 47 с. - . (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т).	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Катасонов И.В. и др. Методические указания и задания к курсовой работе. РТП ГИАП Новомосковск, 2010 г., 33 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционная аудитория 425 (корпус 2)	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для проведения занятий семинарского типа. 425(корпус 2)	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) 3 этаж, корпус №4	Компьютерный класс	нет
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций обучающихся	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 425	Учебные столы, стулья, доска, мел	нет
Лаборатория Гидравлики (корпус №5)	1) лабораторная «Установка изучения поля скоростей»; 2) лабораторная установка «Уравнение Бернулли», 3) лабораторная установка гидродинамические сопротивления по длине трубопровода; 4) лабораторная установка «Истечение жидкостей из отверстий и насадков».	нет

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

нет

Программное обеспечение

1.Операционная система (MS Windows XP распространяется под лицензией [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) распространяется под лицензией LGPLv3

3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) распространяется под лицензией LGPLv3

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к лабораторным работам; наглядные пособия для практических занятий.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Гидрогазодинамика»

1. Общая трудоемкость: 3 з.е. / 108 ак. час. Формы промежуточного контроля: зачет.

Лекции-6 часов, Лабораторные работы-8 часов, СРС-90 часов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.06.01 профиля «Сервис транспортных средств» направление подготовки 43.03.01 «Сервис». Изучение дисциплины базируется на разделах дисциплины Математика, Физика, Теоретическая механика, Термодинамика.

Цель изучения дисциплины предполагает формирование следующих компетенций:

ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.

ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата

3. Содержание дисциплины

1. **Предмет и задачи гидравлики.** Гипотеза сплошности. Физические свойства жидкости. Силы, действующие в жидкости: массовые и поверхностные.

2. **Основы кинематики жидкости.** Виды движения жидкости. Метод описания движения жидкости. Характеристики поля скоростей. Струйчатая модель движения жидкости. Режимы движения жидкости.

3. **Основы гидродинамики жидкости.** Уравнение Навье-Стокса. Уравнение сплошности. Уравнение движения Эйлера для идеальной жидкости. Интеграл Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

4. **Потери энергии (напора).** Природа потерь энергии (напора). Классификация гидравлических сопротивлений. Формула Дарси. Коэффициент гидравлического трения. График Никурадзе. Зоны гидравлического сопротивления. Местные гидравлические сопротивления. Формула Вейсбаха.

5. **Гидравлическое подобие.** Основы теории гидравлического подобия. Виды подобия. Критерии гидродинамического подобия, их физический смысл. Критериальные уравнения движения жидкости.

6. **Расчет сети.** Классификация трубопроводов. Гидравлический расчет трубопроводов. Основные задачи расчета трубопроводов.

7. **Истечение жидкости через отверстия и насадки.** Определение расхода, скорости истечения. Коэффициенты скорости.

8. **Гидростатика.** Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Силы давления покоящейся жидкости на плоские и криволинейные поверхности.

9. **Гидравлические машины (насосы)** Рабочие характеристики насосов. Регулирование работы насосов. Совместная работа насосов. Основные технические правила эксплуатации насосов.

10. **Тепловые процессы.** Теплопередача (введение). Теплопроводность, теплоотдача и теплопередача, коэффициент теплоотдачи. Основное дифференциальное уравнение теплообмена.

11. **Циклы тепловых двигателей и установок.** Циклы двигателей внутреннего сгорания. Цикл Карно. Теоретическая индикаторная диаграмма цикла Отто. Цикл Дизеля. Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Разработчик:

НИ РХТУ, к.т.н., доцент, доцент кафедры «Фундаментальная химия» _____ /Добровенко В.В./

Зав.кафедрой «Фундаментальная химия», д.х.н., профессор _____ /Кизим Н.Ф./

Зав.кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

к.т.н., доцент _____ /Лопатин А.Г./

Порядок оценивания**Порядок перевода оценки по 100-балльной шкале в оценку по пятибалльной шкале**

Оценка по 100-балльной шкале	Итоговая оценка в пятибалльной шкале
0 - 50	неудовлетворительно
51 - 69	удовлетворительно
70 - 84	хорошо
85 - 100	отлично

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 Основы работоспособности транспортных средств

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Специальность подготовки)

Направленность (профиль):

Сервис

(Специализация профиля подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	13
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	15
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	16
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1. Образовательные технологии	21
7.2. Лекции	21
7.3. Лабораторные работы	21
7.5. Самостоятельная работа студента	21
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	22
7.7. Методические указания для студентов	25
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	28
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. 28	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	28
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	29

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30
Приложение 1	33
АННОТАЦИЯ.....	33
Приложение 2	37
Оценочные средства для текущего и итогового контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	37

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса.

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение знаний о причинах изменения работоспособности автотранспортных средств;
- приобретение знаний об общих принципах и методиках анализа надежности систем транспортных средств, а также общих свойствах основных методов ее повышения;
- формирование и развитие умений организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса;
- приобретение и формирование навыков владения прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

«Основы работоспособности транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в А семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

		компетенции	
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 ак. час. или 5 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		А
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	16	16
В том числе:	-	-
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	52	52
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	20	20
Выполнение 1 контрольной работы	22	22
Вид аттестации (<u>зачет</u>)	-	-
Контактная работа – промежуточная аттестация	4	4
Общая трудоемкость	ак. час. з.е.	72 2

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса	0.5	-	-		0.5	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

2.	Тема 2. Изменение технического состояния автотранспортных средств	0.5	-	-	-	4.5	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Тема 3. Основные показатели надежности автомобилей	2	-	-	-	1	3	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Тема 4. Свойства безотказности и долговечности	2	-	1	-	2	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Тема 5. Свойства ремонтпригодности и сохраняемости автомобилей	1		-	-	4	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Тема 6. Законы, отражающие изменения и прекращение работоспособности автомобиля	2	-	2	-	10	14	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Тема 7. Порядок статистической обработки результатов наблюдений о надежности автотранспортных средств	1	-	1	-	10	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8.	Тема 8. Характеристики восстановления работоспособности автотранспортных средств	1	-	-	-	6	7	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9.	Тема 9. Технические и технико-экономические критерии оценки работы систем массового обслуживания автомобилей	2				6	8	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
10.	В том числе текущий контроль				-	4	4	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

11.	Всего	12	-	4	-	52	72	
-----	-------	----	---	---	---	----	----	--

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса	Актуальность, цель и задачи дисциплины. Основные понятия. Связь ее с другими дисциплинами. Рекомендуемые источники информации.
2.	Изменение технического состояния автотранспортных средств	Классификация причин изменения технического состояния и работоспособности автомобилей. Физико-химические изменения в материалах и распределение признаков нарушения работоспособности. Характеристики основных причин изменения работоспособности: видов изнашивания, коррозии, старения, усталостных разрушений и т.д.
3.	Основные показатели надежности автомобилей	Составляющие надежности. Простейший поток отказов. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы. Аналитические зависимости между основными показателями надежности. Долговечность.
4	Свойства безотказности и долговечности	Свойства безотказности и долговечности. Количественные характеристики безотказности автомобилей и их статистические оценки. Классификация отказов. Характеристики потока отказов для группы машин. Долговечность автотранспортных средств и параметры ее оценки. Оптимальная долговечность по наработке. Виды ресурсов. Прогнозирование остаточного гамма-процентного ресурса по базовым и основным деталям. Прогнозирование безотказной работы в пределах межконтрольного пробега.
5	Свойства ремонтпригодности и сохраняемости автомобилей	Понятия ремонтпригодности и эксплуатационной технологичности. Статистические показатели оценки эксплуатационной технологичности. Разовая и удельная трудоемкости технических воздействий. Частные показатели оценки. Характеристики оценки сохраняемости. Сохраняемость автомобилей и материалов, шин, масел, красок, аккумуляторных батарей, запасных частей и т.д. Внешние факторы,

		влияющие на сохраняемость их в целом и на надежность автомобиля.
6	Законы, отражающие изменения и прекращение работоспособности автомобиля	Изменения параметров технического состояния автомобиля по пробегу (наработке). Вероятностные характеристики надежности автомобиля. Законы распределения: нормальный, логарифмический нормальный, экспоненциальный, законы Вейбула и Пауссона. Характер изменения параметров потока отказов при разных законах распределения.
7	Порядок статистической обработки результатов наблюдений о надежности автотранспортных средств	Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности. Экспериментальное определение характеристик надежности. Ускоренные испытания на надежность. Метод статистического моделирования надежности. Прогнозирование надежности. Методика системы сбора и обработки информации о надежности.
8	Характеристики восстановления работоспособности автотранспортных средств	Основные понятия и определения теории восстановления. Коэффициенты отказов. Комплексные показатели надежности. Аналитические зависимости между показателями надежности восстанавливаемых технических устройств. Полная вероятность выполнения заданных функций.
9	Технические и технико-экономические критерии оценки работы систем массового обслуживания автомобилей	Математическое моделирование работы основных постов автосервиса. Универсальные показатели оценки работоспособности систем. Показатели оценки работоспособности постов диагностики, технического обслуживания и ремонта. Показатели оценки экономической эффективности работы постов и автосервиса. Применение теории массового обслуживания для расчета запасных частей и агрегатов

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудовое время, час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ.	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

		Студенты рассчитывают основные характеристики надежности систем по выданным эмпирическим данным. По результатам работы студенты строят и исследуют графические зависимости между параметрами.			
2.	3,6,7	<p>Испытания на надежность. Определение характеристик надежности по экспериментальным данным. Статистическое моделирование надежности</p> <p>Студенты исследуют зависимости характеристик надежности по экспериментальным данным, проводят статистическое моделирование надежности, строят и анализируют графические зависимости между параметрами.</p>	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	6	<p>Расчет надежности и сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.</p> <p>Студенты рассчитывают характеристики надежности и проводят сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.</p>	2	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Подготовка к лабораторным работам		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к тестированию	КР1 (разделы 1-7);	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрирование выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем

<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>			транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <p>- причины изменения работоспособности автотранспортных средств;</p> <p>- общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства</p>	
--	---------------------	--	---	--

<p>методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>			основных методов ее повышения
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качество, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p>Владеть:</p> <p>прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.</p>

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
	тестирование	с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата				

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,

затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены

	7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.				
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Знать: - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены в полном объеме.</i> <i>Получены правильные значения всех расчетных (определенных) величин.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены.</i> <i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, выводов, обоснований.</i> <i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i> <i>Решение практических заданий не предложено</i>
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	Уметь: - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса				
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения	Владеть: прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических				

оптимального результата	процессов, используемых материальных ресурсов.				
-------------------------	--	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример вопросов для защиты лабораторной работы по теме «Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ»:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов невосстанавливаемых технических устройств?

Пример вопросов теста (Т)

Перечислить основные группы факторов, влияющих на надежность автомобиля

Варианты ответов:

- 1 Конструктивные и производственные.
- 2 Конструктивные и эксплуатационные.

3 Производственные и эксплуатационные.

4 Конструктивные.

5 Эксплуатационные.

Пример вопросов для контрольной работы 1 (КР1):

1. Что такое структурная схема надежности и чем она отличается от принципиальной схемы ТУ?
2. Что такое структурная схема надежности с последовательным соединением элементов?
3. Что такое структурная схема надежности с параллельным соединением элементов?
4. Надежность при структурной схеме с последовательным соединением элементов.
5. Надежность при структурной схеме с параллельным соединением элементов.
6. Что такое сложная произвольная структурная схема надежности?
7. Надежность при произвольной структурной схеме.
8. Основы расчета надежности при постепенных отказах.
9. Основы расчета надежности при внезапных отказах.
10. Вероятность безотказной работы сложного ТУ при внезапных и постепенных отказах.

Пример билета для итогового зачета:

БИЛЕТ ДЛЯ ИТОГОВОГО ЗАЧЕТА № 1

1. Основные понятия и определения теории надежности.
2. Структурные схемы надежности.
3. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. В последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $\lambda^*(t)$ при $t=11000$ час.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону (55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий

использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.
2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

- а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;
- б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;
- в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

- а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,
- б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;
- в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

- а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.
2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».
3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.
2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.
Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.
3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.
4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

- а) результатов работы,
- г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачетной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса. Сапронов Ю.Г.: учеб. пособие для студ. высш. учеб.	Библиотека НИ РХТУ	Да

заведений/ М., Издательский центр «Академия», 2008. 20 экз		
2.Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты: учеб. пособ. / В. С. Малкин. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 288 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1.Техническая эксплуатация автомобилей: Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособ. / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2.Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования: лаб. практик. / Н. Ф. Лобанов, М. Н. Каменский. - Новомосковск : [б. и.], 2010. - 39 с. : рис. - (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т). - Библиогр.: с. 39.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3.Диагностика и надежность технических систем. Лабораторный практикум / Составители: Сидельников С.И. Киреев П.А. ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Новомосковск, 2014. – 18 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).

3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>
14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория.</p> <p>Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>

<p>контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>		
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
2. Архиватор Zip ([public domain](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Основы работоспособности транспортных средств

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 2 /72. Контактная работа 16 час., из них: лекционные 12, лабораторные занятия 4. Самостоятельная работа студента 52 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 5 курсе в А семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работоспособности транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса.

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение знаний о причинах изменения работоспособности автотранспортных средств;
- приобретение знаний об общих принципах и методиках анализа надежности систем транспортных средств, а также общих свойствах основных методов ее повышения;
- формирование и развитие умений организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса;
- приобретение и формирование навыков владения прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов;

1. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса	Актуальность, цель и задачи дисциплины. Основные понятия. Связь ее с другими дисциплинами. Рекомендуемые источники информации.
2.	Изменение технического состояния автотранспортных средств	Классификация причин изменения технического состояния и работоспособности автомобилей. Физико-химические изменения в материалах и распределение признаков нарушения работоспособности. Характеристики основных причин изменения работоспособности: видов изнашивания, коррозии, старения, усталостных разрушений и т.д.

3.	Основные показатели надежности автомобилей	Составляющие надежности. Простейший поток отказов. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы. Аналитические зависимости между основными показателями надежности. Долговечность.
4	Свойства безотказности и долговечности	Свойства безотказности и долговечности. Количественные характеристики безотказности автомобилей и их статистические оценки. Классификация отказов. Характеристики потока отказов для группы машин. Долговечность автотранспортных средств и параметры ее оценки. Оптимальная долговечность по наработке. Виды ресурсов. Прогнозирование остаточного гамма-процентного ресурса по базовым и основным деталям. Прогнозирование безотказной работы в пределах межконтрольного пробега.
5	Свойства ремонтпригодности и сохраняемости автомобилей	<p>Понятия ремонтпригодности и эксплуатационной технологичности. Статистические показатели оценки эксплуатационной технологичности. Разовая и удельная трудоемкости технических воздействий. Частные показатели оценки.</p> <p>Характеристики оценки сохраняемости. Сохраняемость автомобилей и материалов, шин, масел, красок, аккумуляторных батарей, запасных частей и т.д. Внешние факторы, влияющие на сохраняемость их в целом и на надежность автомобиля.</p>
6	Законы, отражающие изменения и прекращение работоспособности автомобиля	Изменения параметров технического состояния автомобиля по пробегу (наработке). Вероятностные характеристики надежности автомобиля. Законы распределения: нормальный, логарифмический нормальный, экспоненциальный, законы Вейбула и Пауссона. Характер изменения параметров потока отказов при разных законах распределения.
7	Порядок статистической обработки результатов наблюдений о надежности автотранспортных средств	Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности. Экспериментальное определение характеристик надежности. Ускоренные испытания на надежность. Метод статистического моделирования надежности. Прогнозирование надежности. Методика системы сбора и обработки информации о надежности.
8	Характеристики восстановления работоспособности автотранспортных средств	Основные понятия и определения теории восстановления. Коэффициенты отказов. Комплексные показатели надежности. Аналитические зависимости между показателями надежности восстанавливаемых технических устройств. Полная вероятность выполнения заданных функций.

9	Технические и технико-экономические критерии оценки работы систем массового обслуживания автомобилей	Математическое моделирование работы основных постов автосервиса. Универсальные показатели оценки работоспособности систем. Показатели оценки работоспособности постов диагностики, технического обслуживания и ремонта. Показатели оценки экономической эффективности работы постов и автосервиса. Применение теории массового обслуживания для расчета запасных частей и агрегатов
---	--	---

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов	

		математического моделирования.	сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

К.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ, к.т.н., доцент

Стекольников А.Ю.

Приложение 2

Оценочные средства для текущего и итогового контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

А) Защита лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

«Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов невосстанавливаемых технических устройств?
11. Что такое и как определяется среднее время безотказной работы?
12. Что такое среднее статистическое время безотказной работы?
13. Какова зависимость между $f(t)$ и $p(t)$, $p(t)$ и $\lambda(t)$, $f(t)$ и $p(t)$, $f(t)$ и $\lambda(t)$, T и $\lambda(t)$?
14. Как зависят $p(t)$, $f(t)$ и T от $\lambda(t)$, при $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$?
15. Основные расчетные соотношения между показателями надежности для случая, когда $t \ll T$.
16. Что такое календарный срок службы?
17. Что такое ресурс и чем он отличается от календарного срока службы?

18. Виды ресурсов .

19. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. За интервал времени 4000 - 4100 час. отказало ещё 20 изделий. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

20. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

21. В течение 1000 час из 10 коробок передач отказало 2. За интервал времени 1000 - 1100 час. отказал еще одна. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1000$ час.

22. На испытание поставлено 1000 однотипных ламп накаливания. За первые 3000 час. отказало 80 ламп. За интервал времени 3000 - 4000 час. отказало еще 50 ламп. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

23. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=1300$ час. вышло из строя 288 штук изделий. За последующий интервал времени 1300-1400 час. вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=1300$ час. и $t=1400$ час.; $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1300$ час.

24. На испытание поставлено 8 однотипных изделий. Получены следующие значения t_i (t_i - время безотказной работы i -го изделия): $t_1=560$ час.; $t_2=700$ час.; $t_3=800$ час.; $t_4=650$ час.; $t_5=580$ час.; $t_6=760$ час.; $t_7=920$ час.; $t_8=850$ час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

25. За наблюдаемый период эксплуатации в аппаратуре было зарегистрировано 6 отказов. Время восстановления составило: $t_1=15$ мин.; $t_2=20$ мин.; $t_3=10$ мин.; $t_4=28$ мин.; $t_5=22$ мин.; $t_6=30$ мин. Требуется определить среднее время восстановления аппаратуры.

26. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. За последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=11000$ час.

27. Вероятность безотказной работы автоматической линии изготовления цилиндров автомобильного двигателя в течении 120 час равна 0.9. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется рассчитать интенсивность отказов и частоту отказов линии для момента времени $t=120$ час., а также среднее время безотказной работы.

28. Среднее время безотказной работы автоматической системы управления двигателем равно 640 час. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течение 120 час., частоту отказов для момента времени $t=120$ час и интенсивность отказов.

29. Время работы изделия подчинено нормальному закону с параметрами

$m=8000$ час., $\sigma=1000$ час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $p(t)$, $f(t)$, $q(t)$, $h(t)$ для $t=8000$ час.

30. Время безотказной работы прибора подчинено закону Релея с параметром $t=1860$ час. Требуется вычислить $P(t)$, $f(t)$, $q(t)$ для $t=1000$ час и среднее время безотказной работы прибора.

31. Время исправной работы скоростных шарикоподшипников подчинено закону Вейбулла с параметрами $k=2,6$; $a= 1,65 \cdot 10^{-7}$ 1/час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=150$ час. и среднее время безотказной работы шарикоподшипников.
32. Вероятность безотказной работы изделия в течение $t=1000$ час. $P(1000)=0,95$. Время исправной работы подчинено закону Релея. Требуется определить количественные характеристики надежности $f(t)$, (t) , mt .
33. Среднее время исправной работы изделия равно 1260 час. Время исправной работы подчинено закону Релея. Необходимо найти его количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=1000$ час.
34. В результате анализа данных об отказах изделия установлено, что частота отказов имеет вид $f(t)=2e^{-t}(1-e^{-t})$. Необходимо найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .
35. В результате анализа данных об отказах изделий установлено, что вероятность безотказной работы выражается формулой $P(t)=3e^{-t}-3e^{-2t}+e^{-3t}$. Требуется найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .
36. Определить вероятность безотказной работы и интенсивность отказов прибора при $t = 1300$ часов работы, если при испытаниях получено значение среднего времени безотказной работы $mt=1500$ час. и среднее квадратическое отклонение $t= 100$ час.

Лабораторная работа №2

«Испытания на надежность. Определение характеристик надежности по экспериментальным данным. Статистическое моделирование надежности»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие временные характеристики применяются при статистических исследованиях надежности?
2. Что собой представляют основные способы планирования испытаний и испытаний на надежность?
3. В чем состоит методика определения размера выборки при испытаниях на надежность?
4. Особенности ускоренного испытания на надежность.
5. Что такое эффективность резервирования?
6. Сущность метода Монте - Карло.
7. Что такое кумулятивная вероятность?
8. Для чего строится закон распределения кумулятивных вероятностей ?
9. Как определяется величина отклонения оценки среднего значения испытываемого параметра от его математического ожидания?
10. Как определяется оценка вероятности безотказной работы ТУ методом статистического моделирования?

11. В условиях эксплуатации автомобилей в автохозяйстве было установлено 273 случая выхода из строя аккумуляторных батарей из-за осыпания активной массы с пластины (табл.). Пусть выход из строя аккумуляторных батарей подчиняется закону Вейбулла. Требуется вычислить параметры этого закона.

Результаты наблюдений

Интервал пробега, L , тыс. км	Среднее значение пробега, l_i , тыс. км	Количество деталей, отказавших в интервале Δl , n_e , шт.	Количество деталей, отказавших к пробегу l_i , $N_e = \sum n_e$	Вероятность отказа к пробегу l_i , $Q(l) = N_e / N_0$
60–80	70	14	14	0,053
80–100	90	17	31	0,115
100–120	110	24	55	0,201
120–140	130	38	93	0,341
140–160	150	35	128	0,469
160–180	170	36	164	0,601
180–200	190	27	191	0,700
200–220	210	33	224	0,821
220–240	230	27	251	0,919
240–260	250	14	265	0,971
260–280	270	8	273	–

Лабораторная работа №3

«Расчет надежности и сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое структурная схема надежности и чем она отличается от принципиальной схемы ТУ?
2. Что такое структурная схема надежности с последовательным соединением элементов?
3. Что такое структурная схема надежности с параллельным соединением элементов?
4. Надежность при структурной схеме с последовательным соединением элементов.
5. Надежность при структурной схеме с параллельным соединением элементов.
6. Что такое сложная произвольная структурная схема надежности?
7. Надежность при произвольной структурной схеме.
8. Основы расчета надежности при постепенных отказах.

9. Основы расчета надежности при внезапных отказах.
10. Вероятность безотказной работы сложного ТУ при внезапных и постепенных отказах.
11. Автомобиль состоит из 2000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,33 \cdot 10^{-5}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы автомобиля в течении $t = 200$ час и среднее время безотказной работы автомобиля.
12. Невосстанавливаемая в процессе работы электронного блока управления состоит из 200000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-6}$ 1/час . Требуется определить вероятность безотказной работы блока в течении $t = 24$ часа и среднее время его безотказной работы.
13. Система управления состоит из 6000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,16 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течении $t = 50$ час и среднее время безотказной работы.
14. Система состоит из $n = 5$ узлов. Надежность узлов характеризуется вероятностью безотказной работы в течение времени t , которая равна: $P_1(t)=0,98$; $P_2(t)=0,99$; $P_3(t)=0,998$; $P_4(t)=0,975$; $P_5(t)=0,985$. Необходимо определить вероятность безотказной работы системы.
15. Система состоит из пяти приборов, среднее время безотказной работы которых равно: $m_{t1}=83$ час; $m_{t2}=220$ час; $m_{t3}=280$ час; $m_{t4}=400$ час; $m_{t5}=700$ час . Для приборов справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется найти среднее время безотказной работы системы.
16. Прибор состоит из пяти блоков. Вероятность безотказной работы каждого блока в течение времени $t = 50$ час равна: $P_1(50)=0,98$; $P_2(50)=0,99$; $P_3(50)=0,998$; $P_4(50)=0,975$; $P_5(50)=0,985$. Справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется найти среднее время безотказной работы прибора.
17. Устройство из трех. блоков. Интенсивности отказов этих блоков соответственно равны: $\lambda_1 = 4 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $\lambda_2 = 2,5 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $\lambda_3 = 3 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Требуется рассчитать вероятность безотказной работы устройства при $t=100$ час для следующих случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется общее дублирование приемника в целом.
18. В устройстве, состоящем из трех равнонадежных каскадов ($n = 3$) применено общее постоянное дублирование всего устройства. Интенсивность отказов каскада равна $\lambda = 5 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Определить $P_c(t)$, m_{tc} , $f_c(t)$, $c(t)$ радиопередатчика с дублированием.
19. Радиоэлектронная аппаратура состоит из трех блоков I,II,III . Интенсивности отказов этих трех блоков соответственно равны: 1, 2, 3. Требуется определить вероятность безотказной работы аппаратуры $P_c(t)$ для следующих случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется дублирование радиоэлектронной аппаратуры в целом.
20. Резервированная система управления состоит из $n = 4000$ элементов. Известна требуемая вероятность безотказной работы системы $P_c(t) = 0,9$ при $t = 100$ час. Необходимо рассчитать допустимую среднюю интенсивность отказов одного элемента, считая элементы равнонадежными, для того чтобы приближенно оценить достижение заданной вероятности безотказной работы при отсутствии профилактических осмотров в следующих случаях: а) резервирование отсутствует ; б) применено общее дублирование .
21. Устройство состоит из трех одинаковых блоков. Вероятность безотказной работы устройства $P_u(t_i)$ в течение ($0, t_i$) должна быть не менее 0,9. Определить, какова должна

быть вероятность безотказной работы каждого блока в течение $(0, t_i)$ для случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется пассивное общее резервирование с неизменной нагрузкой всего устройства в целом; в) имеется пассивное раздельное резервирование с неизменной нагрузкой по блокам.

22. Устройство состоит из двух блоков, соединенных последовательно и характеризующихся соответственно интенсивностями отказов $\lambda_1=120,54 \cdot 10^{-6}$ 1/час и $\lambda_2=185,66 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Выполнено пассивное общее резервирование с неизменной нагрузкой всей системы (блока 1 и 2). Требуется определить вероятность безотказной работы $P_c(t)$ устройства, среднее время безотказной работы $m_{тс}$, частоту отказов $f_c(t)$ и интенсивность отказов $s(t)$ устройства. Определить $P_c(t)$ при $t = 20$ час.

Б). Вопросы и задания к контрольным работам:

Контрольная работа 1:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов восстанавливаемых технических устройств?
11. Что такое и как определяется среднее время безотказной работы?
12. Что такое среднее статистическое время безотказной работы?
13. Какова зависимость между $f(t)$ и $p(t)$, $p(t)$ и $\lambda(t)$, $f(t)$ и $p(t)$, $f(t)$ и $\lambda(t)$, T и $\lambda(t)$?
14. Как зависят $p(t)$, $f(t)$ и T от $\lambda(t)$, при $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$?
15. Основные расчетные соотношения между показателями надежности для случая, когда $t \ll T$.
16. Что такое календарный срок службы?
17. Что такое ресурс и чем он отличается от календарного срока службы?
18. Виды ресурсов .

19. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. За интервал времени 4000 - 4100 час. отказало ещё 20 изделий. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

20. На испытание поставлено 100 однотипных изделий.

За 4000 час. отказало 50 изделий. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

21. В течение 1000 час из 10 гироскопов отказало 2. За интервал времени 1000 - 1100 час. отказал еще один гироскоп. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1000$ час.

22. На испытание поставлено 1000 однотипных деталей. За первые 3000 час. отказало 80 деталей. За интервал времени 3000 - 4000 час. отказало еще 50 деталей. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

23. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=1300$ час. вышло из строя 288 штук изделий. За последующий интервал времени 1300-1400 час. вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=1300$ час. и $t=1400$ час.; $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1300$ час.

24. На испытание поставлено 8 однотипных изделий. Получены следующие значения t_i (t_i - время безотказной работы i -го изделия): $t_1=560$ час.; $t_2=700$ час.; $t_3=800$ час.; $t_4=650$ час.; $t_5=580$ час.; $t_6=760$ час.; $t_7=920$ час.; $t_8=850$ час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

25. За наблюдаемый период эксплуатации в аппаратуре было зарегистрировано 6 отказов. Время восстановления составило: $t_1=15$ мин.; $t_2=20$ мин.; $t_3=10$ мин.; $t_4=28$ мин.; $t_5=22$ мин.; $t_6=30$ мин.

Требуется определить среднее время восстановления аппаратуры .

26. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. Зв последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=11000$ час.

27. Вероятность безотказной работы автоматической линии изготовления цилиндров автомобильного двигателя в течении 120 час равна 0.9. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется рассчитать интенсивность отказов и частоту отказов линии для момента времени $t=120$ час., а также среднее время безотказной работы.

28. Среднее время безотказной работы автоматической системы управления равно 640 час. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течение 120 час., частоту отказов для момента времени $t=120$ час и интенсивность отказов.

29. Время работы изделия подчинено нормальному закону с параметрами

$m_t = 8000$ час., $t = 1000$ час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $p(t)$, $f(t)$, $q(t)$, m_t для $t=8000$ час.

30. Время безотказной работы прибора подчинено закону Релея с параметром $t = 1860$ час. Требуется вычислить $P(t)$, $f(t)$, $q(t)$ для $t = 1000$ час и среднее время безотказной работы прибора.

31. Время исправной работы скоростных шарикоподшипников подчинено закону Вейбулла с параметрами $k=2,6$; $a= 1,65 \cdot 10^{-7}$ 1/час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=150$ час. и среднее время безотказной работы шарикоподшипников.

32. Вероятность безотказной работы изделия в течение $t=1000$ час. $P(1000)=0,95$. Время исправной работы подчинено закону Релея. Требуется определить количественные характеристики надежности $f(t)$, (t) , mt .

33. Среднее время исправной работы изделия равно 1260 час. Время исправной работы подчинено закону Релея. Необходимо найти его количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=1000$ час.

34. В результате анализа данных об отказах изделия установлено, что частота отказов имеет вид $f(t)=2e^{-t} (1-e^{-t})$. Необходимо найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .

35. В результате анализа данных об отказах изделий установлено, что вероятность безотказной работы выражается формулой $P(t)=3e^{-t}-3e^{-2t}+e^{-3t}$. Требуется найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .

36. Определить вероятность безотказной работы и интенсивность отказов прибора при $t = 1300$ часов работы, если при испытаниях получено значение среднего времени безотказной работы $mt=1500$ час. и среднее квадратическое отклонение $t= 100$ час.

В) Тестирование

Тематическая структура

Основные понятия и определения теории надежности.

Основные показатели надежности невосстанавливаемых технических устройств.

Надежность программного обеспечения.

Надежность невосстанавливаемых технических устройств в процессе их эксплуатации.

Элементы теории восстановления.

Структурные схемы надежности.

Методы повышения надежности. Резервирование.

Испытания на надежность.

Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств.

Содержание тестовых материалов

2. Итоговый контроль знаний студентов

Тематическая структура

Основные понятия и определения курса.

Факторы, влияющие на надежность аппаратно-программного комплекса.

Надежность элемента.

Надежность последовательных систем.

Способы повышения надежности.

Надежность невосстанавливаемых резервированных систем.

Надежность восстанавливаемых резервированных систем.

Надежность систем с резервом времени.

Надежность систем с ограниченным ЗИП.

Оценка надежности комплекса с учетом характеристик программного и информационного обеспечения.

Практические методы статистической оценки надежности.

Содержание тестовых материалов

Основные понятия и определения курса.

1 вопрос

Дайте определение понятия надежности

Варианты ответов:

1 Надежность есть свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования

2 Надежность есть свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров

3 Надежность есть внутреннее свойство объекта, заложенное в него при изготовлении и проявляющееся во время эксплуатации

4 Надежность есть свойство, которое проявляется во времени

5 Надежность есть свойство, которое по разному проявляется при различных условиях эксплуатации и различных режимах применения объекта

2 вопрос

Дайте определение понятия отказа.

Варианты ответов:

1 Отказ – это событие, называемое неисправностью, которое приводит к возникновению неисправного состояния.

2 Отказ – это событие, состоящее в нарушении работоспособного состояния объекта.

3 Отказ – это скачкообразное изменение значений одного или нескольких параметров объектов.

4 Отказ – это постепенное изменение значений одного или нескольких параметров объектов.

5 Отказ – это постепенное изменение параметров, которое легко прослеживается, позволяя своевременно предпринимать меры по предупреждению перехода объекта в неработоспособное состояние.

3 вопрос

Дайте определение понятия элемент?

Варианты ответов:

1 Элемент – это изделие, выпускаемое серийно промышленностью и имеющее самостоятельное конструктивное оформление.

2 Элемент – это «структурный элемент», а именно – «черный ящик».

3 Элементом в широком смысле, или структурным элементом, называют любой объект, внутренняя структура которого на данном этапе анализа надежности не учитывается.

4 Элементом, или структурным элементом, называют элементом расчета надежности.

5 Элемент – это резистор, интегральная микросхема, реле, тумблер и т.д.

4 вопрос

Что такое система?

Варианты ответов:

1 Система – это автомобиль, компьютер, вычислительная сеть, электростанция и т.д.

2 Совокупность большого количества аппаратуры называют системой

3 Система – это любое количество элементов со сложным характером связи между ними, с многообразием выполняемых функций и наличием элементов самоорганизации, сложностью поведения при изменяющихся внешних воздействиях.

4 Системой в широком смысле называют совокупность элементов в широком смысле, соединенных между собой тем или иным способом.

5 Система – это такая совокупность элементов, которая может функционировать с пониженным качеством, имеет несколько уровней работоспособности, сложную структуру, элементы адаптивности и самоорганизации

5 вопрос

Дайте определение показателя надежности.

Варианты ответов:

1 Показатель надежности – это качественная характеристика одного или нескольких единичных свойств, определяющих надежность объекта

2 Показатель надежности – это показатель безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости

3 Показатель надежности – это комплексный показатель, который характеризует несколько единичных свойств, например безотказность и ремонтпригодность

4 Показатель надежности – это нормируемый показатель надежности, используемый в качестве критерия надежности

5 Показатель надежности – это количественная характеристика одного или нескольких единичных свойств, определяющих надежность объекта

6 вопрос

Что такое критерий отказа?

Варианты ответов:

1 Критерий отказа – это признак или совокупность признаков неработоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической и/или конструкторской документации.

2 Критерий отказа – это признак или совокупность признаков предельного состояния

3 Критерий отказа – это критерий надежности

4 Критерий отказа – это критерий предельного состояния

5 Критерий отказа – это критерий, который выбирают с учетом назначения изделия и условий его эксплуатации

7 вопрос

Что называют вероятностью безотказной работы?

Варианты ответов:

1 Вероятностью безотказной работы называют наработку до первого отказа

2 Вероятностью безотказной работы называют вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации.

3 Вероятностью безотказной работы – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

4 Вероятностью безотказной работы – это плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа.

5 Вероятностью безотказной работы – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

8 вопрос

Что такое вероятность отказа?

Варианты ответов:

1 Вероятность отказа есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа

2 Вероятность отказа – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

3 Вероятность отказа есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ.

4 Вероятность отказа – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

5 Вероятность отказа есть вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации

9 вопрос

Что называют частотой отказов?

Варианты ответов:

1 Частота отказов есть вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации

2 Частота отказов – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

3 Частота отказов – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

4 Частота отказов есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа.

5 Частота отказов есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

10 вопрос

Что понимают под интенсивностью отказов?

Варианты ответов:

1 Интенсивность отказов есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

2 Интенсивность отказов – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

3 Интенсивность отказов – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

4 Интенсивность отказов есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа

5 Интенсивность отказов есть плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно.

11 вопрос

Перечислите показатели долговечности

Варианты ответов:

1 При определении долговечности вводятся следующие случайные величины: ресурс – суммарная наработка изделия от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние, установленное в технической документации; срок службы – календарная продолжительность службы изделия от начала его эксплуатации до перехода в предельное состояние.

2 Показатели долговечности – это средний и гамма-процентный сроки сохраняемости

3 Для оценки показателя долговечности рассматривают срок сохраняемости, определяемый как календарная продолжительность хранения и/или транспортирования изделия, в течение которой сохраняются в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность изделия выполнять заданные функции

4 Показатели долговечности – это суммарная наработка (календарная продолжительность), по достижении которой эксплуатация изделия прекращается независимо от его технического состояния.

5 Показатели долговечности – это суммарная наработка (календарная продолжительность) от момента контроля технического состояния до перехода в предельное состояние.

Факторы, влияющие на надежность аппаратно-программного комплекса.

12 вопрос

Перечислить основные группы факторов, влияющих на надежность аппаратуры

Варианты ответов:

1 Конструктивные и производственные.

2 Конструктивные и эксплуатационные.

3 Производственные и эксплуатационные.

4 Конструктивные.

5 Эксплуатационные.

13 вопрос

Перечислить основные группы климатических факторов.

Варианты ответов:

1 Атмосферное давление, температура, окружающая среда, влажность воздуха

2 Атмосферные осадки, пыль и песок, солнечное излучение, поток воздуха и других газов, среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда

3 Атмосферное давление, температура, окружающая среда, влажность воздуха или других газов, атмосферные осадки, пыль и песок, солнечное излучение, поток воздуха и других газов, среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда.

4 Среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда

5 Атмосферное давление, температура

14 вопрос

Дайте классификацию изделий по механическим условиям эксплуатации.

Варианты ответов:

1 Наземная техника, морская (корабельная) техника, бортовая авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

2 Ударо-вибрационноустойчивая, не обслуживаемая, саморемонтирующаяся

3 Наземная техника, морская (корабельная) техника, авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

4 Наземная техника, морская (корабельная) техника, бортовая авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

5 Наземная техника, морская (корабельная) техника, авиационная техника

15 вопрос

Каковы механизмы влияния профилактики на надежность изделий?

Варианты ответов:

1 Механизм первого типа характеризуется эффектом накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия. Механизм второго типа характеризуется отсутствием накопления нарушений.

2 Механизм первого типа характеризуется отсутствием накопления нарушений. В каждый момент времени определенный параметр является функцией текущего состояния изделия и не зависит от предыстории его функционирования. Основным признаком механизма второго типа является существование эффекта накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия. Механизм третьего типа характеризуется отсутствием каких либо нарушений.

3 Профилактика не влияет на надежность изделий.

4 Механизм первого типа характеризуется отсутствием накопления нарушений. В каждый момент времени определенный параметр является функцией текущего состояния изделия и не зависит от предыстории его функционирования. Основным признаком механизма второго типа является существование эффекта накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия.

5 Наука еще не выявила механизмов влияния профилактики на надежность изделий.

16 вопрос

Перечислите принципы назначения сроков профилактических работ.

Варианты ответов:

1 План непосредственного начальника, составленный по приказу вышестоящего начальника

2 Регламентный, календарный.

3 Регламентный, календарный, планово-предупредительный.

4 Регламентный, календарный, обязательный.

5 Регламентный, календарный, комбинированный

17 вопрос

Дайте определение качеству продукции.

Варианты ответов:

1 Качество продукции – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенным потребностям в соответствии с ее назначением.

2 Качество продукции – это свойство нравиться потребителю.

3 Качество продукции – это обработанные результаты опросов потребителей.

4 Качество продукции – это способность удовлетворять потребности в соответствии с назначением.

5 Качество продукции – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности.

18 вопрос

Перечислите основные этапы проектирования (разработки) программного обеспечения.

Варианты ответов:

1 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования, отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов.

2 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования, отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов в целом; документирование.

3 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования.

4 Разработка и отладка алгоритмов; отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов в целом; документирование.

5 Разработка и отладка алгоритмов; отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов.

Надежность элемента.

19 вопрос

Перечислите задачи, решаемые при построении модели безотказности невосстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным.

2 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

3 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

4 Формирование признаков отказа и определение численного значения его параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

5 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа

20 вопрос

Назовите законы распределения наработки до отказа, наиболее распространенные в теории надежности.

Варианты ответов:

1 Экспоненциальное распределение, равномерное распределение, нормальное распределение.

2 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение.

3 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла.

4 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение, логарифмически нормальное распределение, суперпозиция и композиция распределений

5 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение, логарифмически нормальное распределение.

21 вопрос

Перечислите задачи, решаемые при построении модели безотказности восстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Формирование признаков отказа, выбор функции распределения наработки до отказа, построение модели восстанавливаемости.

2 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным.

3 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, построение модели восстанавливаемости.

4 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, построение модели восстанавливаемости, в которой должны быть формализованы процессы обнаружения, локализации отказов, наладки и предпусковой подготовки.

5 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации, построение модели восстанавливаемости, в которой должны быть формализованы процессы обнаружения, локализации отказов, наладки и предпусковой подготовки.

22 вопрос

Чем отличается модель безотказности восстанавливаемого элемента от модели надежности невосстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае надо рассматривать не только наработку до первого отказа, но и наработку между соседними отказами.

2 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае надо рассматривать не только наработку до первого отказа, но и наработку между соседними отказами.

3 Модель безотказности восстанавливаемого элемента не отличается от модели надежности невосстанавливаемого.

4 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае не надо рассматривать наработку до первого отказа.

5 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что не надо рассматривать наработку до первого отказа, а только наработку между соседними отказами.

23 вопрос

Перечислите классы потоков отказов.

Варианты ответов:

1 Пуассоновский поток, рекуррентный поток.

2 Стационарный пуассоновский поток, нестационарный пуассоновский поток, обобщенный пуассоновский поток, рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

3 Стационарный пуассоновский поток, нестационарный пуассоновский поток, обобщенный пуассоновский поток.

4 Рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

5 Стационарный пуассоновский поток, рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

24 вопрос

Что включает в себя модель надежности восстанавливаемого элемента?

Варианты ответов:

1 Модель безотказности и модель восстанавливаемости.

2 Модель безотказности и модель контроля работоспособности.

3 Модель отказов, модель контроля работоспособности.

4 Модель безотказности, модель восстанавливаемости, модель контроля работоспособности.

5 Модель отказов, модель восстанавливаемости, модель контроля работоспособности.

25 вопрос

Перечислите операции, которые применяют при восстановлении работоспособности изделия.

Варианты ответов:

1 Обнаружение отказа, локализация отказа, устранение отказа.

2 Наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

3 Обнаружение отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

4 Обнаружение отказа, устранение отказа, наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

5 Обнаружение отказа, локализация отказа, устранение отказа, наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

Надежность последовательных систем.

26 вопрос

Дайте понятие последовательной системы.

Варианты ответов:

1 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу системы, а для работоспособности системы необходима работоспособность всех ее элементов.

2 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента не приводит к отказу системы, а для работоспособности системы достаточно работоспособности одного ее элемента.

3 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу не всей системы, а только ее части.

4 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу системы, а для работоспособности системы необходима работоспособность хотя бы одного ее элемента.

5 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента не приводит к отказу системы.

27 вопрос

Что называют нормированием надежности и нормами надежности.

Варианты ответов:

1 Процесс формирования требований к показателям надежности системы в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

2 Процесс формирования требований к показателям надежности отдельных подсистем называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

3 Процесс формирования требований к показателям надежности как отдельных подсистем или групп аппаратуры, так и системы в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

4 Процесс формирования требований к показателям надежности групп аппаратуры называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

5 Процесс формирования требований к системе в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

28 вопрос

Каковы основные положения марковской модели надежности?

Варианты ответов:

1 Интенсивности отказов элементов постоянны; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их

возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

2 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

3 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

4 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

5 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения.

Способы повышения надежности.

29 вопрос

Каково назначение программы обеспечения надежности?

Варианты ответов:

1 Для повышения надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

2 Для повышения надежности изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

3 Для контроля мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

4 Для организации мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

5 Для планирования, организации и контроля мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

30 вопрос

Перечислите способы повышения надежности последовательных систем.

Варианты ответов:

1 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости, резервирование.

2 Уменьшение наработки, улучшение восстанавливаемости, резервирование.

3 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, резервирование.

4 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости.

5 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости, резервирование, квалифицированное обслуживание.

31 вопрос

Перечислите виды резервирования (введения избыточности).

Варианты ответов:

1 Структурное, временное, информационное, алгоритмическое.

2 Структурное, функциональное, временное, информационное, алгоритмическое.

3 Структурное, функциональное, информационное, алгоритмическое.

4 Структурное, функциональное, временное, алгоритмическое.

5 Структурное, функциональное, временное, информационное.

32 вопрос

Что такое структурное резервирование?

Варианты ответов:

1 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры.

2 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных) элементов.

3 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных)

элементов, которые не являются необходимыми для выполнения возложенных на систему функций, но используются системой после отказа основных элементов.

4 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных) элементов, которые не являются необходимыми для выполнения возложенных на систему функций.

5 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе элементов, которые используются системой после отказа основных элементов.

33 вопрос

Что такое временное резервирование?

Варианты ответов:

1 Временное резервирование – это способ повышения надежности.

2 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором системе в процессе функционирования предоставляется возможность израсходовать некоторое время, называемое резервным, для восстановления технических характеристик.

3 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

4 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором системе в процессе функционирования предоставляется возможность израсходовать некоторое время, называемое резервным, для восстановления технических характеристик. Резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

5 Временное резервирование – это способ повышения надежности. Резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

34 вопрос

Что такое информационная избыточность и как ее можно вводить?

Варианты ответов:

1 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных.

2 Информационная избыточность существует в виде избыточности помехоустойчивых кодов. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

3 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

4 Информационная избыточность существует как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

5 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных, в виде избыточности помехоустойчивых кодов. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

35 вопрос

Что такое алгоритмическое резервирование и для чего оно вводится?

Варианты ответов:

1 Каждой системе можно сопоставить алгоритм минимальной сложности. Все прочие алгоритмы, содержащие дополнительное количество операторов, по сравнению с минимальным алгоритмом будут избыточными. Алгоритмическое резервирование вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

Алгоритмическое резервирование вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

2 Каждой системе можно сопоставить алгоритм минимальной сложности для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

3 Алгоритм минимальной сложности содержит дополнительное количество операторов, по сравнению с минимальным алгоритмом.

4 Алгоритмы, содержащие дополнительное количество операторов вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

36 вопрос

Каковы основные направления обеспечения надежности аппаратно-программных комплексов?

Варианты ответов:

1 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма; повышение квалификации обслуживающего персонала.

2 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма.

3 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма; проведение организационных собраний с персоналом строго по графику.

4 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов.

5 Принцип параллелизма при предоставлении очередных отпусков обслуживающему персоналу.

37 вопрос

Перечислите методы обеспечения сохранности данных.

Варианты ответов:

1 Дублирование дисков и содержание копии в сейфе, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

2 Дублирование дисков, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков с их зеркальным отображением.

3 Дублирование дисков, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

4 Дублирование дисков, использование массивов дисков.

5 Зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

Надежность невосстанавливаемых резервированных систем.

38 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности и условий их применения.

Варианты ответов:

1 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли). 2. Схема, соответствующая марковской модели.

2 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о независимости отказов элементов. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о постоянстве интенсивности отказов элементов.

3 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме зависимых событий. 2. Схема, соответствующая модели при допущении о не постоянстве интенсивности отказов элементов.

4 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о независимости отказов элементов системы используют в том случае, когда все резервные элементы находятся в нагруженном состоянии. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о постоянстве интенсивности отказов элементов. Она используется в том случае, если анализируется надежность при нагруженном и облегченном резервах, а также при комбинированном резерве, когда в одной и той же системе различные резервные элементы находятся в нагруженном, облегченном и ненагруженном режимах.

5 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о зависимости отказов элементов системы используют в том случае, когда все резервные элементы находятся в нагруженном состоянии. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о не постоянстве интенсивности отказов элементов. Она используется в том случае, если анализируется надежность при нагруженном и облегченном резервах, а также при комбинированном резерве, когда в одной и той же системе различные резервные элементы находятся в нагруженном, облегченном и ненагруженном режимах.

39 вопрос

В чем заключается принцип декомпозиции?

Варианты ответов:

1 Принцип декомпозиции состоит в создании сложной структуры из ряда более простых структур и сведении последовательности более простых задач к одной сложной.

2 Принцип декомпозиции состоит в расчленении сложной структуры на ряд более простых структур.

3 Принцип декомпозиции состоит в изучении сложной структуры.

4 Принцип декомпозиции состоит в расчленении сложной структуры на ряд более простых структур и сведении одной сложной задачи к последовательности более простых.

5 Принцип декомпозиции состоит в изучении сложной структуры путем сведения одной сложной задачи к последовательности более простых.

40 вопрос

Назовите основное свойство резервирования.

Варианты ответов:

1 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования тем выше, чем ненадежней исходная система.

2 Основное свойство резервирования состоит в том, что оно повышает эффективность резервирования.

3 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования зависит от надежности исходной система.

4 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования тем выше, чем более надежной является исходная система.

41 вопрос

Что представляет собой переключатель резерва и какие функции он выполняет.

Варианты ответов:

1 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход. Функция блокировки состоит в том, что переключатель резерва не допускает поступления сигналов на вход и с выхода отказавшего устройства.

2 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки.

3 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных.

4 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход.

5 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход. Функция блокировки состоит в том, что переключатель резерва обеспечивает поступление сигналов на вход и с выхода отказавшего устройства.

42 вопрос

В чем состоит противоречие между достоверностью контроля системой контроля и диагностирования (СКД) и безотказностью системы?

Варианты ответов:

1 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный

2 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособным резервным. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время

для программного контроля. Увеличение количества аппаратуры и оперативного времени снижает безотказность системы.

3 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы.

4 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время для программного контроля.

5 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на не работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время для программного контроля. Увеличение количества аппаратуры и оперативного времени снижает безотказность системы.

43 вопрос

Дайте понятие сложной структуры и ее признаков.

Варианты ответов:

1 Если структурную схему системы не удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной.

2 Если структурную схему системы удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной.

3 Если структурную схему системы не удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной. Система с последовательно-параллельной структурой может быть путем декомпозиции расчленена на совокупность схем только с последовательным или только с параллельным соединением элементов.

4 Если структурную схему системы удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной. Система с последовательно-параллельной структурой не может быть путем декомпозиции расчленена на совокупность схем только с последовательным или только с параллельным соединением элементов.

5 Структурную схему системы называют сложной, если она является не очень простой.

44 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности систем со сложной структурой.

Варианты ответов:

1 Метод перебора гипотез и метод эквивалентных схем.

2 Метод перебора гипотез и логико-вероятностный метод.

3 Метод эквивалентных схем и логико-вероятностный метод.

4 Метод перебора гипотез, метод эквивалентных схем, логико-вероятностный метод.

5 Метод эквивалентных схем и логико-невероятный метод.

Надежность восстанавливаемых резервированных систем.

45 вопрос

Каково содержание модели надежности восстанавливаемой резервированной системы?

Варианты ответов:

1 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления).

2 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования.

3 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования.

Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования; способ и время переключения резерва.

4 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования; способ и время переключения резерва; график работы системы и ее отдельных элементов.

46 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности восстанавливаемых резервированных систем.

Варианты ответов:

1 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

2 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова.

3 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

4 Метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

5 Метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова.

47 вопрос

Как влияет конечное время подключения резерва на надежность сложной системы?

Варианты ответов:

1 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

2 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы ниже установленного уровня, потери или искажения информации, задержки в обработке информации и т.д., т.е. время подключения резерва не должно превышать допустимое время перерыва в работе. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

3 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

4 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы ниже установленного уровня. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

5 Резервирование имеет смысл только в том случае, если время подключения резерва не превышает допустимое время перерыва в работе. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

48 вопрос

Какие системы управления называют иерархическими?

Варианты ответов:

1 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления.

2 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня.

3 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов, а сам он находится в подчинении и управляется органом управления более высокого уровня.

4 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов.

5 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов, а сам он не находится в подчинении органа управления более высокого уровня.

49 вопрос

Структура какой системы управления называется многоуровневой или ветвящейся?

Варианты ответов:

1 Так называют структуру системы управления с последовательно-параллельной схемой.

2 Так называют структуру системы управления со сложной схемой управления.

3 Так называют структуру надежной системы управления.

4 Так называют структуру иерархической системы управления.

5 Так называют структуру многосвязанной системы управления.

Надежность систем с резервом времени.

50 вопрос

Дайте определение непроизводительным потерям рабочего времени для систем с резервом времени.

Варианты ответов:

1 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии.

2 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля.

3 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования.

4 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования, на повторное выполнение работ.

5 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования, на повторное выполнение работ, обесцененных отказом или сбоем.

51 вопрос

Когда отказ элемента не становится отказом резервированной системы?

Варианты ответов:

1 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента не превышает резервное время.

2 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента превышает резервное время.

3 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если в системе нет отказавших элементов.

4 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если элемент не требует восстановления.

5 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента не предусмотрено.

52 вопрос

Приведите примеры многофазных систем.

Варианты ответов:

1 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных или информационных объектов.

2 Системы передачи данных, вычислительные системы, трубопроводные транспортные системы и др., в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных или информационных объектов.

3 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных объектов.

4 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки информационных объектов.

5 Системы передачи данных, вычислительные системы и др., в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки информационных объектов.

Надежность систем с ограниченным ЗИП.

53 вопрос

Как осуществляется восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП?

Варианты ответов:

1 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене работоспособного модуля (сменной части) неработоспособной запасной частью.

2 Такие системы вообще не подлежат восстановлению.

3 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене отказавшего модуля (сменной части) работоспособной запасной частью.

4 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене ЗИП на неограниченный.

5 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к пополнению ЗИП.

54 вопрос

Назовите показатели достаточности комплекта ЗИП.

Варианты ответов:

1 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, вероятность достаточности комплекта ЗИП.

2 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

3 Коэффициент готовности комплекта ЗИП.

4 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, вероятность достаточности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

5 Вероятность достаточности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

55 вопрос

Перечислите показатели достаточности комплекта ЗИП и укажите особенности их применения.

Варианты ответов:

1 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом. Коэффициент готовности комплекта ЗИП применяют при любых способах пополнения запасов.

2 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом. Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

3 Коэффициент готовности комплекта ЗИП применяют при любых способах пополнения запасов. Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

4 Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

5 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом.

56 вопрос

Из каких частей состоит алгоритм оптимизации комплекта ЗИП по показателю надежности?

Варианты ответов:

1 Алгоритм состоит из трех укрупненных составных частей: расчет базового комплекта; оптимизация комплекта; оценка запасов в комплекте ЗИП.

2 Алгоритм состоит из следующих составных частей: расчет базового комплекта и оптимизация комплекта.

3 Алгоритм состоит из следующих составных частей: расчет базового комплекта и оценка запасов в комплекте ЗИП.

4 Алгоритм состоит из следующих составных частей: оптимизация комплекта и оценка запасов в комплекте ЗИП.

5 Алгоритм оптимизации комплекта ЗИП не подлежит разделению на части – это неделимое целое.

Оценка надежности комплекса с учетом характеристик программного и информационного обеспечения.

57 вопрос

Является ли при оценке надежности аппаратно-программного комплекса (АПК) надежность математического, программного и информационного обеспечения самостоятельным свойством?

Варианты ответов:

1 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения является самостоятельным свойством.

2 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством, так как может проявиться только в процессе функционирования АПК.

3 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством.

4 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством, так как не влияет на надежность функционирования АПК.

5 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения является самостоятельным свойством, так как не влияет на надежность функционирования АПК.

58 вопрос

Являются ли отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов взаимозависимыми событиями?

Варианты ответов:

1 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов не являются взаимозависимыми событиями по многим причинам, в том числе из-за влияния режимов применения, влияния отказов друг на друга.

2 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов являются взаимозависимыми событиями.

3 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов являются взаимозависимыми событиями по многим причинам, в том числе из-за влияния режимов применения, влияния отказов друг на друга.

4 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов не являются взаимозависимыми событиями по многим причинам.

5 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов ни когда не рассматриваются как взаимозависимые события.

59 вопрос

Перечислите особенности программного обеспечения (ПО) с точки зрения его надежности.

Варианты ответов:

1 ПО не подвержено износу.

2 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается.

3 Если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации; надежность ПО зависит от от области его применения.

4 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации; надежность ПО зависит от от области его применения.

5 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации.

60 вопрос

Какие исходные данные используют при проектной оценке надежности программного комплекса?

Варианты ответов:

1 На ранних стадиях проектирования используют структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»). Когда разработаны тексты программ, можно использовать параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

2 На ранних стадиях проектирования используют параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

3 На ранних стадиях проектирования используют описание алгоритмов по входам и выходам (описание «черного ящика») или параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

4 На ранних стадиях проектирования используют структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»).

5 На ранних стадиях проектирования используют описание алгоритмов по входам и выходам (описание «черного ящика») или структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»). Когда разработаны тексты программ, можно использовать параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

Практические методы статистической оценки надежности.

61 вопрос

Как получают статистические данные об отказах изделий?

Варианты ответов:

1 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной или опытной (подконтрольной) эксплуатации либо в результате стендовых испытаний.

2 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной эксплуатации.

3 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в опытной (подконтрольной) эксплуатации.

4 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в результате стендовых испытаний.

5 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной или опытной (подконтрольной) эксплуатации.

62 вопрос

Дайте классификацию испытаний по типу отказов.

Варианты ответов:

1 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы.

2 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы, на постепенные отказы и комплексные испытания.

3 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы и на постепенные отказы.

4 По типу отказов различают испытания на постепенные отказы и комплексные испытания.

5 По типу отказов различают испытания на комплексные испытания.

63 вопрос

Перечислите задачи определенных испытаний, которые решают на стадии обработки данных.

Варианты ответов:

1 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения наработки до первого отказа известен, требуется по результатам испытаний определить параметры этого распределения.

2 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения заранее не известен, но если статистика однородна, то определяют вид функции распределения и ее параметры.

3 На стадии обработки данных решают три задачи: вид функции распределения наработки до первого отказа известен, требуется по результатам испытаний определить параметры этого распределения; вид функции распределения заранее не известен, но если статистика однородна, то определяют вид функции распределения и ее параметры; вид функции распределения заранее не известен, статистика неоднородна, то выясняют и устраняют причины неоднородности, а потом определяют вид функции распределения и ее параметры.

4 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения заранее не известен, статистика неоднородна, то выясняют и устраняют причины неоднородности, а потом определяют вид функции распределения и ее параметры.

5 На стадии обработки данных не принято решать каких-либо задач.

Вопросы к зачету по курсу «Основы работоспособности транспортных средств»

1. Понятие надежности. Термины и определения.
2. Надежность как свойство технических устройств. Понятие состояния и события. Определение понятия отказа.
3. Классификация отказов технических устройств.
4. Факторы, влияющие на снижения надежности технических устройств.
5. Факторы, определяющие надежность информационных систем.
6. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.
7. Составляющие надежности технических устройств.

8. Простейший поток отказов технических устройств.
9. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов.
10. Интенсивность отказов.
11. Среднее время безотказной работы.
12. Аналитические зависимости между основными показателями надежности.
13. Долговечность технических устройств.
14. Надежность программного обеспечения. Основные понятия.
15. Основные причины отказов программного обеспечения.
16. Основные показатели надежности программного обеспечения.
17. Характеристики надежности на различных этапах эксплуатации технических устройств
18. Надежность в период износа и старения технических устройств.
19. Надежность технических устройств в период хранения.
20. Характеристики надежности информационной системы при хранении информации.
21. Основные понятия и определения теории восстановления технических устройств.
22. Коэффициенты отказов технических устройств.
23. Комплексные показатели надежности технических устройств.
24. Аналитические зависимости между показателями надежности восстанавливаемых технических устройств.
25. Полная вероятность выполнения заданных функций техническим устройством.
26. Структурные схемы надежности технического устройства с последовательным соединением элементов.
27. Структурные схемы надежности технического устройства с параллельным соединением элементов.
28. Структурные схемы надежности технического устройства со смешанным соединением элементов.
29. Сложная произвольная структура надежности технического устройства.
30. Расчет надежности по внезапным отказам технического устройства.
31. Расчет надежности по постепенным отказам технического устройства.
32. Классификация методов резервирования для повышения надежности технического устройства.
33. Общее резервирование технического устройства для повышения его надежности.
34. Раздельное резервирование технического устройства для повышения его надежности.
35. Определение необходимого количества резервных элементов технического устройства для повышения его надежности.
36. Особенности резервирования электрических схем для повышения их надежности.
37. Особенности резервирования информационных систем.
38. Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности технического устройства.
39. Экспериментальное определение характеристик надежности технического устройства.
40. Ускоренные испытания на надежность технического устройства.
41. Метод статистического моделирования надежности технического устройства.
42. Прогнозирование надежности технического устройства.
43. Методика системы сбора и обработки информации о надежности технического устройства.
44. Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств.
45. Представьте в виде случайной последовательности зависимость возможных состояний автомобиля от времени. Указать, какие случайные события переводят автомобиль из состояния в состояние. Записать математическую формулировку в виде матрицы перехода дискретной марковской цепи.

46. Что такое безотказность? Какими показателями характеризуется безотказность? Показать математически и графически, как по известному закону распределения переработки до отказа в дифференциальной форме найти вероятность безотказной работы и среднюю наработку до отказа.
47. Что такое интенсивность отказов? Изобразить график зависимости $\lambda(t)$. При каких допущения можно легко найти среднее время между отказами? Чему оно равно?
48. Что такое долговечность? Какими показателям характеризуется долговечность? Как определить γ %-й ресурс. Чем отличается ресурс от срока службы?
49. Что такое комплексные показатели надежности? Зависит ли коэффициент готовности от времени? Если не зависит, то при каком условии?
50. Какими зависимостями описывается процесс изнашивания? Для каких деталей характерен тот или иной вид процесса изнашивания?
51. Какими параметрами описывается процесс изнашивания? Как по имеющейся интенсивности изнашивания и связи между путем изнашивания и временем работы детали определить скорость изнашивания?
52. Как по имеющимся параметрам процесса изнашивания и значению предельно допустимого износа в подшипнике скольжения определить ресурс (показать графически и математически)?
53. Описать виды изнашивания. Привести конкретные примеры.
54. Какие эксплуатационные и технологические факторы влияют на процесс изнашивания? Меры борьбы с изнашиванием.
55. Когда может наблюдаться потеря статической прочности детали? Какие эксплуатационные и технологические факторы влияют на вероятность безотказной работы (ВБР)?
56. Как изменится ВБР, если прочность применяемого материала увеличена в два раза?
57. Как изменится ВБР, если в результате термообработки среднеквадратичное отклонение допускаемых напряжений уменьшилось в три раза?
58. Что влияет сильнее на ВБР: изменение математического ожидания и допускаемых напряжений или их разброс (среднеквадратичное отклонение)? (показать графически).
59. Что влияет сильнее на ВБР: неправильно рассчитанное значение математического ожидания средних эксплуатационных напряжений или их разброс по причине плохой работы водителя (показать графически)?
60. Что такое усталостная прочность? От каких факторов она зависит?
61. Опишите виды коррозии. Какими показателями характеризуется коррозия?
62. От каких факторов зависит коррозия? Приведите примеры борьбы с коррозией.
63. Какими типами мероприятий обеспечивается надежность на стадии проектирования? Что такое программа обеспечения надежности?
64. Что такое функциональная и структурная схемы надежности? Какие типы структурных схем надежности Вы знаете? Приведите примеры.
65. Как определить ВБР для последовательной структурной схемы надежности? От каких факторов и как зависит ВБР?
66. Как определить ВБР для параллельной структурной схемы надежности? От каких факторов и как зависит ВБР?
67. Как повысить надежность агрегата схемным путем?
68. Что такое нормирование надежности? Как назначаются нормы надежности?
69. Какими мероприятиями обеспечивается надежность на стадии изготовления?
70. Как влияют технологические параметры на эксплуатационные характеристики машин? Приведите примеры.
71. Типы и виды испытаний.
72. Как определяется объем испытаний?
73. Планы испытаний.

74. Какими методами определяется оптимальный период профилактики?
75. Перечислить основные характеристики систем массового обслуживания. Какие эксплуатационные характеристики и при каких условиях можно с их помощью определить?
76. Как определяется необходимое количество запасных частей?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 Надежность и эргономика транспортных средств

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Профиль подготовки: инженерные технологии)

Направленность (профиль):

Сервис

(Профиль подготовки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	13
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	15
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	16
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	19
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7.1. Образовательные технологии	21
7.2. Лекции	21
7.3. Лабораторные работы	22
7.5. Самостоятельная работа студента	22
7.6. Методические рекомендации для преподавателей	22
7.7. Методические указания для студентов	26
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	28
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. 28	
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	30

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30
Приложение 1	33
АННОТАЦИЯ.....	33
Приложение 2	37
Оценочные средства для текущего и итогового контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	37

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение знаний о причинах изменения работоспособности автотранспортных средств;
- приобретение знаний об общих принципах и методиках анализа надежности систем транспортных средств, а также общих свойствах основных методов ее повышения;
- формирование и развитие умений организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса;
- приобретение и формирование навыков владения прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Надежность и эргономика транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули). Является обязательной для освоения в А семестре, на 5 курсе.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Электротехника, Автотранспортные средства.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Этап освоения базовый.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 ак. час. или 5 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» от 29.09.2017 г.)

Вид учебной работы	Всего часов ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		А
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	16	16
В том числе:	-	-
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	52	52
В том числе:	-	-
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов по лабораторным работам	20	20
Выполнение 1 контрольной работы	22	22
Вид аттестации (<u>зачет</u>)	-	-
Контактная работа – промежуточная аттестация	4	4
Общая трудоемкость	ак. час. з.е.	72 2

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции и час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса	0.5	-	-		0.5	1	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

2.	Тема 2. Основные понятия и определения теории надежности	0.5	-	-	-	4.5	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Тема 3. Основные показатели надежности невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств	2	-	-	-	1	3	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Тема 4. Надежность программного обеспечения транспортных средств и диагностического оборудования	2	-	1	-	2	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5.	Тема 5. Надежность невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств в процессе их эксплуатации	1	-	-	-	4	5	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6.	Тема 6. Элементы теории восстановления	2	-	2	-	10	14	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7.	Тема 7. Структурные схемы надежности	1	-	1	-	10	12	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
8.	Тема 8. Методы повышения надежности. Резервирование	1	-	-	-	6	7	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
9.	Тема 9. Испытания на надежность систем транспортных средств	2				6	8	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
10.	Основы эргономического обеспечения разработки				-	4	4	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

	транспортных средств							
11.	В том числе текущий контроль	12	-	4	-	52	72	
12.	Всего							

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса	.
2.	Основные понятия и определения теории надежности	Понятие надежности. Термины и определения. Надежность как свойство технических устройств. Понятие состояния и события. Определение понятия отказа. Классификация отказов технических устройств. Факторы, влияющие на снижения надежности. Факторы, определяющие надежность информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем..
3.	Основные показатели надежности невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств	Составляющие надежности. Простейший поток отказов. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы. Аналитические зависимости между основными показателями надежности. Долговечность.
4	Надежность программного обеспечения транспортных средств и диагностического оборудования	Основные понятия. Основные причины отказов программного обеспечения. Основные показатели надежности программного обеспечения.
5	Надежность невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств в процессе их эксплуатации	Характеристики надежности на различных этапах эксплуатации. Надежность в период износа и старения. Надежность технических устройств в период хранения. Характеристики надежности информационной системы при хранении информации.
6	Элементы теории восстановления	Основные понятия и определения теории восстановления. Коэффициенты отказов. Комплексные показатели надежности. Аналитические зависимости между показателями. надежности восстанавливаемых технических устройств.

		Полная вероятность выполнения заданных функций.
7	Структурные схемы надежности	Структурные схемы надежности с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности со смешанным соединением элементов. Сложная произвольная структура. Расчет надежности по внезапным отказам. Расчет надежности по постепенным отказам.
8	Методы повышения надежности. Резервирование	Классификация методов резервирования. Общее резервирование. Раздельное резервирование. Определение необходимого количества резервных элементов. Особенности резервирования электрических схем. Другие виды резервирования. Резервирование информационных систем.
9	Испытания на надежность систем транспортных средств	Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности. Экспериментальное определение характеристик надежности. Ускоренные испытания на надежность. Метод статистического моделирования надежности. Прогнозирование надежности. Методика системы сбора и обработки информации о надежности.
10	Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств	Назначение и цели эргономики. Эргономические требования к АСОИУ. Характеристика человека, как звена АСОИУ. Распределение функций между оператором и системой управления. Модель эргономического звена. Обеспечение эргономического качества, оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.

5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудовая нагрузка, час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
1.	3	Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ.	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

		Студенты рассчитывают основные характеристики надежности систем по выданным эмпирическим данным. По результатам работы студенты строят и исследуют графические зависимости между параметрами.			
2	5	<p>Построение модели расчета надежности восстанавливаемой системы. Исследование модели надежности.</p> <p>Студенты строят модели расчета надежности заданных восстанавливаемых систем, рассчитывают характеристики надежности, исследуют различные модели.</p>	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	6	<p>Расчет надежности и сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.</p> <p>Студенты рассчитывают характеристики надежности и проводят сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.</p>	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	9	<p>Испытания на надежность. Определение характеристик надежности по экспериментальным данным. Статистическое моделирование надежности</p> <p>Студенты исследуют зависимости характеристик надежности по экспериментальным данным,</p>	1	Отчет. «Защита»	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

		проводят статистическое моделирование надежности, строят и анализируют графические зависимости между параметрами.			
--	--	---	--	--	--

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

5.6. Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и других видов СРС

Самостоятельная работа	Тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ, рефератов и др.	Код формируемой компетенции
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
Подготовка к лабораторным работам		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Подготовка к тестированию	КР1 (разделы 1-7);	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

5.7. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает использование следующих активных и/или интерактивных форм: чтение лекций, демонстрация выполнения практических работ с использованием презентационной техники, работа в группах.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);

- проверки письменных заданий (вывод формул, их преобразование);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме **экзамена**.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень индикаторов достижения профессиональной компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
--	--------------------------------	-----------------------	---------------------

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	Формирован ие знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения
	Формирован ие умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса
	Формирован ие навыков и (или) опыта деятельност и	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата.</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения 	
	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса 	
	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности и</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <p>прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.</p>	

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Понятие о структурных схемах. Основные правила преобразования структурных схем.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатель и текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	выполнение лабораторных работ	в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо».	в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»	не выполнены в полном объеме ко времени контроля
		с оценкой «отлично» или «хорошо».	с оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	уровень использования дополнительной литературы	использует самостоятельно	по указанию преподавателя	с помощью преподавателя
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для				

получения оптимального результата				
-----------------------------------	--	--	--	--

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговы й	не сформир ована
		оценка «отличн о»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетв орительно »	оценка «неудовл етворите льно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования	Демонст рирует полное пониман ие проблем ы. Все требова ния, предъяв ляемые к заданию	Демонстри рует понимание проблемы. Большинство требований, предъявля емых к заданию выполнены	Демонстр ирует понимани е проблемы . В основном требования, предъявля емые к заданию, выполнены	Демонстр ирует непонима ние проблем ы. Задания не выполнен ы

	справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	выполнены			
ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	Знать: - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения	<i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i> <i>Практические задания выполнены.</i> <i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i>	<i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, обоснований.</i> <i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i>	<i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i> <i>Решение практических заданий не предложено</i>
ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	Уметь: - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации				
ПК - 5.3 Проводит					

<p>качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>технологии процесса сервиса Владеть: прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.</p>				
---	---	--	--	--	--

6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ, тестировании. Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины осуществляется в ходе экзамена по дисциплине.

Ниже представлены примеры вопросов, заданий для текущего контроля и оценивания окончательных результатов изучения дисциплины. Полный текст всех контрольных вопросов, заданий, билетов, тестов приведен в Приложении 2.

Пример вопросов для защиты лабораторной работы по теме «Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ»:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов невозстанавливаемых технических устройств?

Пример вопросов теста (Т)

Перечислить основные группы факторов, влияющих на надежность автомобиля

Варианты ответов:

- 1 Конструктивные и производственные.
- 2 Конструктивные и эксплуатационные.
- 3 Производственные и эксплуатационные.
- 4 Конструктивные.
- 5 Эксплуатационные.

Пример вопросов для контрольной работы 1 (КР1):

1. Что такое структурная схема надежности и чем она отличается от принципиальной схемы ТУ?
2. Что такое структурная схема надежности с последовательным соединением элементов?
3. Что такое структурная схема надежности с параллельным соединением элементов?
4. Надежность при структурной схеме с последовательным соединением элементов.
5. Надежность при структурной схеме с параллельным соединением элементов.
6. Что такое сложная произвольная структурная схема надежности?
7. Надежность при произвольной структурной схеме.
8. Основы расчета надежности при постепенных отказах.
9. Основы расчета надежности при внезапных отказах.
10. Вероятность безотказной работы сложного ТУ при внезапных и постепенных отказах.

Пример билета для итогового зачета:

БИЛЕТ ДЛЯ ИТОГОВОГО ЗАЧЕТА № 1

1. Основные понятия и определения теории надежности.
2. Структурные схемы надежности.
3. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. В последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $\lambda^*(t)$ при $t=11000$ час.

Критерии оценивания и шкала оценок

Поскольку подавляющее число вопросов (заданий) в базе являются вопросами на простое воспроизведение знаний, то тест считается пройденным с положительным результатом, если число правильных ответов 50 или более. В зависимости от контингента обучающихся эта граница может сдвигаться как в нижнюю (45), так и в верхнюю сторону

(55) Вопрос о сдвиге границы решает лектор после прохождения тестирования всеми студентами учебной группы.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

7.3. Лабораторные работы

Лабораторный практикум начинается с ознакомления с техникой безопасности.

По каждой лабораторной работе студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов – «защита» по итогам лабораторных работ. Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, качество оформления отчета, своевременность сдачи.

7.5. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.6. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Организация лабораторного практикума

Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 4 лабораторных работы, указанных в «маршрутном» листе. Маршрутный лист составляет лектор потока. Маршрутный лист выдается студенту за неделю до начала лабораторного практикума.

Все студенты перед началом работы в лаборатории проходят инструктаж по технике безопасности. Каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он прослушал инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории и обязуется выполнять все пункты инструктажа.

1. Студенты не допускаются к работе в лаборатории в верхней одежде.

2. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) подготовлена текущая работа, подготовка включает: название работы, теоретическое введение, схему установки, рабочие формулы и формулы для расчета погрешностей; перечень приборов и принадлежностей (технические характеристики заполняются в лаборатории); перечень заданий и таблицы для записи результатов измерений;

б) знание эксперимента и теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

3. Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал (в качестве лабораторного журнала студент использует общую тетрадь) или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и каким методом он будет измерять;

в) имеется более одной несданной ранее выполненной работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублиерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

7. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Схемы и графики выполняются карандашом, все записи делаются ручкой, для

графиков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера; графики вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных страницах должны обязательно присутствовать рабочие формулы с подстановкой результатов прямых измерений и констант в одной системе единиц. На этих же страницах производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах должны содержаться ответы на следующие вопросы:

а) как составляли алгоритм,

8. Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) оформления работы и выводов.

Выполненная работа отмечается в журнале студента подписью преподавателя и простановкой даты. Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защита» с указанием даты. После выполнения и защиты всех лабораторных работ преподаватель в журнале студента делает запись: «Все лабораторные работы, предусмотренные маршрутным листом, выполнены и защищены», ставит подпись и дату.

9. Журнал преподавателя хранится у лаборанта той лаборатории, в которой эта работа выполняется. Правила ведения журнала преподавателя.

1. В графе журнала учета выполненных студентами лабораторных работ делается отметка о выполнении. Если работа «защищена», делается отметка о защите с указанием даты.

2. В случае отсутствия студента на лабораторном занятии в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ пишется «нб».

3. Около работы, пропущенной по уважительной причине (допуск из деканата), пишется «ув».

Правила работы преподавателей в лаборатории в зачетную неделю

1. К выполнению работ допускаются студенты, которым лектор или ведущий преподаватель предоставил допуск.

2. Дежурный преподаватель делает отметку о выполнении лабораторной работы в журнале студента и в журнале учета выполненных студентами лабораторных работ.

Студент может защитить работу дежурному преподавателю, проводившему занятия. Студент, не успевший выполнить работу на занятии, приглашается для ее выполнения повторно.

3. Лабораторные работы, выполненные в течение семестра, принимает тот преподаватель, который проводил занятия с группой в течение семестра. В случае отсутствия по уважительной причине этого преподавателя на зачетной неделе, зачет по лаборатории принимает лектор. При отсутствии лектора – зав. кафедрой.

4. Во время проведения лабораторных работ учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей и зав. лабораториями.

7.7. Методические указания для студентов

По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

По подготовке к лабораторному практикуму

1. Освоение студентом лабораторного практикума – необходимая составная часть работы студента при освоении курса РРС. Каждый студент за один семестр должен выполнить по индивидуальному графику 6 (если специально не оговорено) лабораторных работ, указанных в «маршрутном» листе. График работ студент получает за неделю до начала лабораторного практикума.

2. Каждый студент перед началом семестра получает полный комплект литературы - набор учебных пособий, в которых помещены описания лабораторных работ. Инструкции по лабораторным работам, отсутствующим в учебных пособиях, имеются в читальном зале библиотеке и в соответствующей лаборатории на кафедре и каждый студент может получить ее во временное пользование. Описание каждой лабораторной работы содержит достаточно проработанное теоретическое введение, основные расчетные формулы и формулы расчета погрешности, подробное описание лабораторной установки, сценарий проведения лабораторной работы, виды таблиц, для внесения в них результатов измерений, контрольные вопросы, дающие студенту возможность осуществить самоконтроль уровня своей подготовки к работе.

3. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем готовности студента. Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) в журнале (в качестве журнала используется общая тетрадь) имеется описание текущей лабораторной работы: название работы, теоретическое введение, схема установки, рабочие формулы, перечень приборов и принадлежностей; перечень заданий и таблицы для записи результатов;

б) знание теории данной работы в рамках описания работы в практикуме и учебнике, умение работать с приборами, установками, оборудованием;

в) знание правил техники безопасности при работе с приборами и оборудованием, используемым в данной работе.

Студент не допускается к выполнению работы, если:

а) отсутствует лабораторный журнал или не подготовлен протокол,

б) студент не знает теории работы в рамках теоретического введения в практикуме и не представляет, что и как он будет проводить работу;

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

4. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время, указанное ведущим преподавателем.

5. В течение одного занятия допускается выполнение не более одной лабораторной работы.

6. Не допускается совместная работа 2-х и большего числа студентов за одной установкой, если это не предусмотрено методическими указаниями к выполнению данной работы.

8. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы. Порядок работы и содержание протокола отражено в методических указаниях. Оформление работы завершается написанием выводов.

Прием «защиты» по лабораторной работе заключается в проверке:

а) результатов работы,

г) оформления работы и выводов.

Работа считается зачтенной, если на странице, где начинается ее описание, имеется 3 подписи преподавателя: за «допуск», «выполнение» и «защиту» с указанием даты.

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса. Сапронов Ю.Г.: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М., Издательский центр «Академия», 2008. 20 экз	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты: учеб. пособ. / В. С. Малкин. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 288 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Техническая эксплуатация автомобилей: Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособ. / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Основы эксплуатационной надежности и технического обслуживания оборудования: лаб. практик. / Н. Ф. Лобанов, М. Н. Каменский. - Новомосковск : [б. и.], 2010. - 39 с. : рис. - (ГОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский ин-т). - Библиогр.: с. 39.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Диагностика и надежность технических систем. Лабораторный практикум / Составители: Сидельников С.И. Киреев П.А. ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Новомосковск, 2014. - 18 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
4. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
5. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
6. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: бесплатная электронная библиотека. Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 05.06.2019).
8. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения 05.06.2019).
9. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> (дата обращения 05.06.2019).
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/copyright.asp>(дата обращения 05.06.2017).
11. «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г.
12. 10 «Электронное издательство ЮРАЙТ», договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № б/н от 08.02.2019г.
13. <http://www.chiptuner.ru>
14. <http://www.zr.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
---	---	--

<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук hp 2,2 ГГц, с оперативной памятью 8 Мбайт, жестким диском 1 Тбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор

Доска

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников
6. VisSim (Демоверсия)

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса;

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации информационных систем автомобиля. Программы самообучения. Навигатор.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Надежность и эргономика транспортных средств

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 2 /72. Контактная работа 16 час., из них: лекционные 12, лабораторные занятия 4. Самостоятельная работа студента 52 час. Форма промежуточного контроля: зачет. Дисциплина изучается на 5 курсе в А семестре.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работоспособности транспортных средств» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса; готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины:

- приобретение знаний о причинах изменения работоспособности автотранспортных средств;
- приобретение знаний об общих принципах и методиках анализа надежности систем транспортных средств, а также общих свойствах основных методов ее повышения;
- формирование и развитие умений организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса;
- приобретение и формирование навыков владения прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов;

4. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи курса	.
2.	Основные понятия и определения теории надежности	Понятие надежности. Термины и определения. Надежность как свойство технических устройств. Понятие состояния и события. Определение понятия отказа. Классификация отказов технических устройств. Факторы, влияющие на снижения надежности. Факторы, определяющие надежность информационных систем.

		Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем..
3.	Основные показатели надежности невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств	Составляющие надежности. Простейший поток отказов. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы. Аналитические зависимости между основными показателями надежности. Долговечность.
4	Надежность программного обеспечения транспортных средств и диагностического оборудования	Основные понятия. Основные причины отказов программного обеспечения. Основные показатели надежности программного обеспечения.
5	Надежность невосстанавливаемых технических устройств транспортных средств в процессе их эксплуатации	Характеристики надежности на различных этапах эксплуатации. Надежность в период износа и старения. Надежность технических устройств в период хранения. Характеристики надежности информационной системы при хранении информации.
6	Элементы теории восстановления	Основные понятия и определения теории восстановления. Коэффициенты отказов. Комплексные показатели надежности. Аналитические зависимости между показателями. Характеристики надежности восстанавливаемых технических устройств. Полная вероятность выполнения заданных функций.
7	Структурные схемы надежности	Структурные схемы надежности с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности со смешанным соединением элементов. Сложная произвольная структура. Расчет надежности по внезапным отказам. Расчет надежности по постепенным отказам.
8	Методы повышения надежности. Резервирование	Классификация методов резервирования. Общее резервирование. Раздельное резервирование. Определение необходимого количества резервных элементов. Особенности резервирования электрических схем. Другие виды резервирования. Резервирование информационных систем.
9	Испытания на надежность систем транспортных средств	Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности. Экспериментальное определение характеристик надежности. Ускоренные испытания на надежность. Метод статистического моделирования надежности. Прогнозирование надежности. Методика

		системы сбора и обработки информации о надежности.
10	Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств	Назначение и цели эргономики. Эргономические требования к АСОИУ. Характеристика человека, как звена АСОИУ. Распределение функций между оператором и системой управления. Модель эргономического звена. Обеспечение эргономического качества, оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Профессиональные компетенции			
Сервисные системы, включающие разработку и проектирование услуг по сервисному сопровождению, основные, дополнительные и сопутствующие услуги	ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины изменения работоспособности автотранспортных средств; - общие принципы и методы анализа надежности систем транспортных средств, а также общие свойства основных методов ее повышения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать сбор, обработку и анализ информации по отказам автотранспортных средств; - проводить системный сравнительный анализ надежностных характеристик различных альтернативных вариантов для обоснования выбора наиболее эффективного решения при разработке и реализации технологии процесса сервиса
		ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессионально	

		й деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	Владеть: прикладным математическим инструментарием статистики для целей оценки качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых материальных ресурсов.
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
К.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ, к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Приложение 2

Оценочные средства для текущего и итогового контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Текущий контроль знаний студентов

А) Защита лабораторных работ:

Лабораторная работа №1

«Определение количественных характеристик надежности систем по эмпирическим данным. Построение графических зависимостей между параметрами и их анализ»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов невосстанавливаемых технических устройств?
11. Что такое и как определяется среднее время безотказной работы?
12. Что такое среднее статистическое время безотказной работы?
13. Какова зависимость между $f(t)$ и $p(t)$, $p(t)$ и $\lambda(t)$, $f(t)$ и $p(t)$, $f(t)$ и $\lambda(t)$, T и $\lambda(t)$?
14. Как зависят $p(t)$, $f(t)$ и T от $\lambda(t)$, при $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$?
15. Основные расчетные соотношения между показателями надежности для случая, когда $t \ll T$.
16. Что такое календарный срок службы?
17. Что такое ресурс и чем он отличается от календарного срока службы?

18. Виды ресурсов .

19. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. За интервал времени 4000 - 4100 час. отказало ещё 20 изделий. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

20. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

21. В течение 1000 час из 10 коробок передач отказало 2. За интервал времени 1000 - 1100 час. отказал еще одна. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1000$ час.

22. На испытание поставлено 1000 однотипных ламп накаливания. За первые 3000 час. отказало 80 ламп. За интервал времени 3000 - 4000 час. отказало еще 50 ламп. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

23. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=1300$ час. вышло из строя 288 штук изделий. За последующий интервал времени 1300-1400 час. вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=1300$ час. и $t=1400$ час.; $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1300$ час.

24. На испытание поставлено 8 однотипных изделий. Получены следующие значения t_i (t_i - время безотказной работы i -го изделия): $t_1=560$ час.; $t_2=700$ час.; $t_3=800$ час.; $t_4=650$ час.; $t_5=580$ час.; $t_6=760$ час.; $t_7=920$ час.; $t_8=850$ час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

25. За наблюдаемый период эксплуатации в аппаратуре было зарегистрировано 6 отказов. Время восстановления составило: $t_1=15$ мин.; $t_2=20$ мин.; $t_3=10$ мин.; $t_4=28$ мин.; $t_5=22$ мин.; $t_6=30$ мин. Требуется определить среднее время восстановления аппаратуры.

26. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. За последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=11000$ час.

27. Вероятность безотказной работы автоматической линии изготовления цилиндров автомобильного двигателя в течении 120 час равна 0.9. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется рассчитать интенсивность отказов и частоту отказов линии для момента времени $t=120$ час., а также среднее время безотказной работы.

28. Среднее время безотказной работы автоматической системы управления двигателем равно 640 час. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течение 120 час., частоту отказов для момента времени $t=120$ час и интенсивность отказов.

29. Время работы изделия подчинено нормальному закону с параметрами

$m=8000$ час., $\sigma=1000$ час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $p(t)$, $f(t)$, $q(t)$, $h(t)$ для $t=8000$ час.

30. Время безотказной работы прибора подчинено закону Релея с параметром $t=1860$ час. Требуется вычислить $P(t)$, $f(t)$, $q(t)$ для $t=1000$ час и среднее время безотказной работы прибора.

31. Время исправной работы скоростных шарикоподшипников подчинено закону Вейбулла с параметрами $k=2,6$; $a= 1,65 \cdot 10^{-7}$ 1/час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=150$ час. и среднее время безотказной работы шарикоподшипников.
32. Вероятность безотказной работы изделия в течение $t=1000$ час. $P(1000)=0,95$. Время исправной работы подчинено закону Релея. Требуется определить количественные характеристики надежности $f(t)$, (t) , mt .
33. Среднее время исправной работы изделия равно 1260 час. Время исправной работы подчинено закону Релея. Необходимо найти его количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=1000$ час.
34. В результате анализа данных об отказах изделия установлено, что частота отказов имеет вид $f(t)=2e^{-t}(1-e^{-t})$. Необходимо найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .
35. В результате анализа данных об отказах изделий установлено, что вероятность безотказной работы выражается формулой $P(t)=3e^{-t}-3e^{-2t}+e^{-3t}$. Требуется найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .
36. Определить вероятность безотказной работы и интенсивность отказов прибора при $t = 1300$ часов работы, если при испытаниях получено значение среднего времени безотказной работы $mt=1500$ час. и среднее квадратическое отклонение $t= 100$ час.

Лабораторная работа №2

«Испытания на надежность. Определение характеристик надежности по экспериментальным данным. Статистическое моделирование надежности»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие временные характеристики применяются при статистических исследованиях надежности?
2. Что собой представляют основные способы планирования испытаний и испытаний на надежность?
3. В чем состоит методика определения размера выборки при испытаниях на надежность?
4. Особенности ускоренного испытания на надежность.
5. Что такое эффективность резервирования?
6. Сущность метода Монте - Карло.
7. Что такое кумулятивная вероятность?
8. Для чего строится закон распределения кумулятивных вероятностей ?
9. Как определяется величина отклонения оценки среднего значения испытываемого параметра от его математического ожидания?
10. Как определяется оценка вероятности безотказной работы ТУ методом статистического моделирования?

11. В условиях эксплуатации автомобилей в автохозяйстве было установлено 273 случая выхода из строя аккумуляторных батарей из-за осыпания активной массы с пластины (табл.). Пусть выход из строя аккумуляторных батарей подчиняется закону Вейбулла. Требуется вычислить параметры этого закона.

Результаты наблюдений

Интервал пробега, L , тыс. км	Среднее значение пробега, l_i , тыс. км	Количество деталей, отказавших в интервале Δl , n_e , шт.	Количество деталей, отказавших к пробегу l_i , $N_e = \sum n_e$	Вероятность отказа к пробегу l_i , $Q(l) = N_e / N_0$
60–80	70	14	14	0,053
80–100	90	17	31	0,115
100–120	110	24	55	0,201
120–140	130	38	93	0,341
140–160	150	35	128	0,469
160–180	170	36	164	0,601
180–200	190	27	191	0,700
200–220	210	33	224	0,821
220–240	230	27	251	0,919
240–260	250	14	265	0,971
260–280	270	8	273	–

Лабораторная работа №3

«Расчет надежности и сравнительный анализ систем, заданных различными логическими структурами: с постоянно включенным резервом, с мажоритарным резервированием, с резервированием по методу замещения.»

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое структурная схема надежности и чем она отличается от принципиальной схемы ТУ?
2. Что такое структурная схема надежности с последовательным соединением элементов?
3. Что такое структурная схема надежности с параллельным соединением элементов?
4. Надежность при структурной схеме с последовательным соединением элементов.
5. Надежность при структурной схеме с параллельным соединением элементов.
6. Что такое сложная произвольная структурная схема надежности?
7. Надежность при произвольной структурной схеме.
8. Основы расчета надежности при постепенных отказах.

9. Основы расчета надежности при внезапных отказах.

10. Вероятность безотказной работы сложного ТУ при внезапных и постепенных отказах.

11. Автомобиль состоит из 2000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,33 \cdot 10^{-5}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы автомобиля в течении $t = 200$ час и среднее время безотказной работы автомобиля.

12. Невосстанавливаемая в процессе работы электронного блока управления состоит из 200000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-6}$ 1/час . Требуется определить вероятность безотказной работы блока в течении $t = 24$ часа и среднее время его безотказной работы.

13. Система управления состоит из 6000 элементов, средняя интенсивность отказов которых $\lambda = 0,16 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течении $t = 50$ час и среднее время безотказной работы.

14. Система состоит из $n = 5$ узлов. Надежность узлов характеризуется вероятностью безотказной работы в течение времени t , которая равна: $P_1(t)=0,98$; $P_2(t)=0,99$; $P_3(t)=0,998$; $P_4(t)=0,975$; $P_5(t)=0,985$. Необходимо определить вероятность безотказной работы системы.

15. Система состоит из пяти приборов, среднее время безотказной работы которых равно: $m_{t1}=83$ час; $m_{t2}=220$ час; $m_{t3}=280$ час; $m_{t4}=400$ час; $m_{t5}=700$ час . Для приборов справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется найти среднее время безотказной работы системы.

16. Прибор состоит из пяти блоков. Вероятность безотказной работы каждого блока в течение времени $t = 50$ час равна: $P_1(50)=0,98$; $P_2(50)=0,99$; $P_3(50)=0,998$; $P_4(50)=0,975$; $P_5(50)=0,985$. Справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется найти среднее время безотказной работы прибора.

17. Устройство из трех. блоков. Интенсивности отказов этих блоков соответственно равны: $\lambda_1 = 4 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $\lambda_2 = 2,5 \cdot 10^{-4}$ 1/час; $\lambda_3 = 3 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Требуется рассчитать вероятность безотказной работы устройства при $t=100$ час для следующих случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется общее дублирование приемника в целом.

18. В устройстве, состоящем из трех равнонадежных каскадов ($n = 3$) применено общее постоянное дублирование всего устройства. Интенсивность отказов каскада равна $\lambda = 5 \cdot 10^{-4}$ 1/час. Определить $P_c(t)$, m_{tc} , $f_c(t)$, $c(t)$ радиопередатчика с дублированием.

19. Радиоэлектронная аппаратура состоит из трех блоков I,II,III . Интенсивности отказов этих трех блоков соответственно равны: 1, 2, 3. Требуется определить вероятность безотказной работы аппаратуры $P_c(t)$ для следующих случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется дублирование радиоэлектронной аппаратуры в целом.

20. Резервированная система управления состоит из $n = 4000$ элементов. Известна требуемая вероятность безотказной работы системы $P_c(t) = 0,9$ при $t = 100$ час. Необходимо рассчитать допустимую среднюю интенсивность отказов одного элемента, считая элементы равнонадежными, для того чтобы приближенно оценить достижение заданной вероятности безотказной работы при отсутствии профилактических осмотров в следующих случаях: а) резервирование отсутствует ; б) применено общее дублирование .

21. Устройство состоит из трех одинаковых блоков. Вероятность безотказной работы устройства $P_u(t_i)$ в течение ($0, t_i$) должна быть не менее 0,9. Определить, какова должна

быть вероятность безотказной работы каждого блока в течение $(0, t_i)$ для случаев: а) резерв отсутствует; б) имеется пассивное общее резервирование с неизменной нагрузкой всего устройства в целом; в) имеется пассивное раздельное резервирование с неизменной нагрузкой по блокам.

22. Устройство состоит из двух блоков, соединенных последовательно и характеризующихся соответственно интенсивностями отказов $\lambda_1=120,54 \cdot 10^{-6}$ 1/час и $\lambda_2=185,66 \cdot 10^{-6}$ 1/час. Выполнено пассивное общее резервирование с неизменной нагрузкой всей системы (блока 1 и 2). Требуется определить вероятность безотказной работы $P_c(t)$ устройства, среднее время безотказной работы $m_{тс}$, частоту отказов $f_c(t)$ и интенсивность отказов $s(t)$ устройства. Определить $P_c(t)$ при $t = 20$ час.

Б). Вопросы и задания к контрольным работам:

Контрольная работа 1:

1. Какие показатели относятся к составляющим надежности?
2. Какой поток называется простейшим?
3. Свойства простейшего потока и его характеристики.
4. Среднее число событий, наступающих в простейшем потоке.
5. Что такое вероятность безотказной работы?
6. Как определить вероятность безотказной работы на некотором интервале времени?
7. Что такое вероятность отказов?
8. Что такое интенсивность отказов?
9. Плотность вероятности отказов и ее связь с вероятностью отказов.
10. Какие характерные участки имеет кривая интенсивности отказов восстанавливаемых технических устройств?
11. Что такое и как определяется среднее время безотказной работы?
12. Что такое среднее статистическое время безотказной работы?
13. Какова зависимость между $f(t)$ и $p(t)$, $p(t)$ и $\lambda(t)$, $f(t)$ и $p(t)$, $f(t)$ и $\lambda(t)$, T и $\lambda(t)$?
14. Как зависят $p(t)$, $f(t)$ и T от $\lambda(t)$, при $\lambda(t) = \lambda = \text{const}$?
15. Основные расчетные соотношения между показателями надежности для случая, когда $t \ll T$.
16. Что такое календарный срок службы?
17. Что такое ресурс и чем он отличается от календарного срока службы?
18. Виды ресурсов .

19. На испытание поставлено 100 однотипных изделий. За 4000 час. отказало 50 изделий. За интервал времени 4000 - 4100 час. отказало ещё 20 изделий. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

20. На испытание поставлено 100 однотипных изделий.

За 4000 час. отказало 50 изделий. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

21. В течение 1000 час из 10 гироскопов отказало 2. За интервал времени 1000 - 1100 час. отказал еще один гироскоп. Требуется определить $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1000$ час.

22. На испытание поставлено 1000 однотипных деталей. За первые 3000 час. отказало 80 деталей. За интервал времени 3000 - 4000 час. отказало еще 50 деталей. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t=4000$ час.

23. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=1300$ час. вышло из строя 288 штук изделий. За последующий интервал времени 1300-1400 час. вышло из строя еще 13 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=1300$ час. и $t=1400$ час.; $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=1300$ час.

24. На испытание поставлено 8 однотипных изделий. Получены следующие значения t_i (t_i - время безотказной работы i -го изделия): $t_1=560$ час.; $t_2=700$ час.; $t_3=800$ час.; $t_4=650$ час.; $t_5=580$ час.; $t_6=760$ час.; $t_7=920$ час.; $t_8=850$ час. Определить статистическую оценку среднего времени безотказной работы изделия.

25. За наблюдаемый период эксплуатации в аппаратуре было зарегистрировано 6 отказов. Время восстановления составило: $t_1=15$ мин.; $t_2=20$ мин.; $t_3=10$ мин.; $t_4=28$ мин.; $t_5=22$ мин.; $t_6=30$ мин.

Требуется определить среднее время восстановления аппаратуры .

26. На испытание поставлено 1000 изделий. За время $t=11000$ час. вышло из строя 410 изделий. За последующий интервал времени 11000-12000 час. вышло из строя еще 40 изделий. Необходимо вычислить $p^*(t)$ при $t=11000$ час. и $t=12000$ час., а также $f^*(t)$, $q^*(t)$ при $t=11000$ час.

27. Вероятность безотказной работы автоматической линии изготовления цилиндров автомобильного двигателя в течении 120 час равна 0.9. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Требуется рассчитать интенсивность отказов и частоту отказов линии для момента времени $t=120$ час., а также среднее время безотказной работы.

28. Среднее время безотказной работы автоматической системы управления равно 640 час. Предполагается, что справедлив экспоненциальный закон надежности. Необходимо определить вероятность безотказной работы в течение 120 час., частоту отказов для момента времени $t=120$ час и интенсивность отказов.

29. Время работы изделия подчинено нормальному закону с параметрами

$m_t = 8000$ час., $t = 1000$ час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $p(t)$, $f(t)$, $q(t)$, m_t для $t=8000$ час.

30. Время безотказной работы прибора подчинено закону Релея с параметром $t = 1860$ час. Требуется вычислить $P(t)$, $f(t)$, $q(t)$ для $t = 1000$ час и среднее время безотказной работы прибора.

31. Время исправной работы скоростных шарикоподшипников подчинено закону Вейбулла с параметрами $k=2,6$; $a= 1,65 \cdot 10^{-7}$ 1/час. Требуется вычислить количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=150$ час. и среднее время безотказной работы шарикоподшипников.

32. Вероятность безотказной работы изделия в течение $t=1000$ час. $P(1000)=0,95$. Время исправной работы подчинено закону Релея. Требуется определить количественные характеристики надежности $f(t)$, (t) , mt .

33. Среднее время исправной работы изделия равно 1260 час. Время исправной работы подчинено закону Релея. Необходимо найти его количественные характеристики надежности $P(t)$, $f(t)$, (t) для $t=1000$ час.

34. В результате анализа данных об отказах изделия установлено, что частота отказов имеет вид $f(t)=2e^{-t} (1-e^{-t})$. Необходимо найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .

35. В результате анализа данных об отказах изделий установлено, что вероятность безотказной работы выражается формулой $P(t)=3e^{-t}-3e^{-2t}+e^{-3t}$. Требуется найти количественные характеристики надежности $P(t)$, (t) , mt .

36. Определить вероятность безотказной работы и интенсивность отказов прибора при $t = 1300$ часов работы, если при испытаниях получено значение среднего времени безотказной работы $mt=1500$ час. и среднее квадратическое отклонение $t= 100$ час.

В) Тестирование

Тематическая структура

Основные понятия и определения теории надежности.

Основные показатели надежности невосстанавливаемых технических устройств.

Надежность программного обеспечения.

Надежность невосстанавливаемых технических устройств в процессе их эксплуатации.

Элементы теории восстановления.

Структурные схемы надежности.

Методы повышения надежности. Резервирование.

Испытания на надежность.

Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств.

Содержание тестовых материалов

2. Итоговый контроль знаний студентов

Тематическая структура

Основные понятия и определения курса.

Факторы, влияющие на надежность аппаратно-программного комплекса.

Надежность элемента.

Надежность последовательных систем.

Способы повышения надежности.

Надежность невосстанавливаемых резервированных систем.

Надежность восстанавливаемых резервированных систем.

Надежность систем с резервом времени.

Надежность систем с ограниченным ЗИП.

Оценка надежности комплекса с учетом характеристик программного и информационного обеспечения.

Практические методы статистической оценки надежности.

Содержание тестовых материалов

Основные понятия и определения курса.

1 вопрос

Дайте определение понятия надежности

Варианты ответов:

1 Надежность есть свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования

2 Надежность есть свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров

3 Надежность есть внутреннее свойство объекта, заложенное в него при изготовлении и проявляющееся во время эксплуатации

4 Надежность есть свойство, которое проявляется во времени

5 Надежность есть свойство, которое по разному проявляется при различных условиях эксплуатации и различных режимах применения объекта

2 вопрос

Дайте определение понятия отказа.

Варианты ответов:

1 Отказ – это событие, называемое неисправностью, которое приводит к возникновению неисправного состояния.

2 Отказ – это событие, состоящее в нарушении работоспособного состояния объекта.

3 Отказ – это скачкообразное изменение значений одного или нескольких параметров объектов.

4 Отказ – это постепенное изменение значений одного или нескольких параметров объектов.

5 Отказ – это постепенное изменение параметров, которое легко прослеживается, позволяя своевременно предпринимать меры по предупреждению перехода объекта в неработоспособное состояние.

3 вопрос

Дайте определение понятия элемент?

Варианты ответов:

1 Элемент – это изделие, выпускаемое серийно промышленностью и имеющее самостоятельное конструктивное оформление.

2 Элемент – это «структурный элемент», а именно – «черный ящик».

3 Элементом в широком смысле, или структурным элементом, называют любой объект, внутренняя структура которого на данном этапе анализа надежности не учитывается.

4 Элементом, или структурным элементом, называют элементом расчета надежности.

5 Элемент – это резистор, интегральная микросхема, реле, тумблер и т.д.

4 вопрос

Что такое система?

Варианты ответов:

1 Система – это автомобиль, компьютер, вычислительная сеть, электростанция и т.д.

2 Совокупность большого количества аппаратуры называют системой

3 Система – это любое количество элементов со сложным характером связи между ними, с многообразием выполняемых функций и наличием элементов самоорганизации, сложностью поведения при изменяющихся внешних воздействиях.

4 Системой в широком смысле называют совокупность элементов в широком смысле, соединенных между собой тем или иным способом.

5 Система – это такая совокупность элементов, которая может функционировать с пониженным качеством, имеет несколько уровней работоспособности, сложную структуру, элементы адаптивности и самоорганизации

5 вопрос

Дайте определение показателя надежности.

Варианты ответов:

1 Показатель надежности – это качественная характеристика одного или нескольких единичных свойств, определяющих надежность объекта

2 Показатель надежности – это показатель безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости

3 Показатель надежности – это комплексный показатель, который характеризует несколько единичных свойств, например безотказность и ремонтпригодность

4 Показатель надежности – это нормируемый показатель надежности, используемый в качестве критерия надежности

5 Показатель надежности – это количественная характеристика одного или нескольких единичных свойств, определяющих надежность объекта

6 вопрос

Что такое критерий отказа?

Варианты ответов:

1 Критерий отказа – это признак или совокупность признаков неработоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической и/или конструкторской документации.

2 Критерий отказа – это признак или совокупность признаков предельного состояния

3 Критерий отказа – это критерий надежности

4 Критерий отказа – это критерий предельного состояния

5 Критерий отказа – это критерий, который выбирают с учетом назначения изделия и условий его эксплуатации

7 вопрос

Что называют вероятностью безотказной работы?

Варианты ответов:

1 Вероятностью безотказной работы называют наработку до первого отказа

2 Вероятностью безотказной работы называют вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации.

3 Вероятностью безотказной работы – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

4 Вероятностью безотказной работы – это плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа.

5 Вероятностью безотказной работы – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

8 вопрос

Что такое вероятность отказа?

Варианты ответов:

1 Вероятность отказа есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа

2 Вероятность отказа – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

3 Вероятность отказа есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ.

4 Вероятность отказа – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

5 Вероятность отказа есть вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации

9 вопрос

Что называют частотой отказов?

Варианты ответов:

1 Частота отказов есть вероятность того, что изделие будет работоспособно в течение заданной наработки при заданных условиях эксплуатации

2 Частота отказов – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

3 Частота отказов – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

4 Частота отказов есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа.

5 Частота отказов есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

10 вопрос

Что понимают под интенсивностью отказов?

Варианты ответов:

1 Интенсивность отказов есть вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

2 Интенсивность отказов – это вероятность того, что при заданных условиях эксплуатации в течение заданной наработки произойдет хотя бы один отказ

3 Интенсивность отказов – это плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно

4 Интенсивность отказов есть плотность распределения времени безотказной работы (наработки) изделия до первого отказа

5 Интенсивность отказов есть плотность распределения наработки до первого отказа при условии, что отказавшее изделие до рассматриваемого момента времени работало безотказно.

11 вопрос

Перечислите показатели долговечности

Варианты ответов:

1 При определении долговечности вводятся следующие случайные величины: ресурс – суммарная наработка изделия от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние, установленное в технической документации; срок службы – календарная продолжительность службы изделия от начала его эксплуатации до перехода в предельное состояние.

2 Показатели долговечности – это средний и гамма-процентный сроки сохраняемости

3 Для оценки показателя долговечности рассматривают срок сохраняемости, определяемый как календарная продолжительность хранения и/или транспортирования изделия, в течение которой сохраняются в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность изделия выполнять заданные функции

4 Показатели долговечности – это суммарная наработка (календарная продолжительность), по достижении которой эксплуатация изделия прекращается независимо от его технического состояния.

5 Показатели долговечности – это суммарная наработка (календарная продолжительность) от момента контроля технического состояния до перехода в предельное состояние.

Факторы, влияющие на надежность аппаратно-программного комплекса.

12 вопрос

Перечислить основные группы факторов, влияющих на надежность аппаратуры

Варианты ответов:

1 Конструктивные и производственные.

2 Конструктивные и эксплуатационные.

3 Производственные и эксплуатационные.

4 Конструктивные.

5 Эксплуатационные.

13 вопрос

Перечислить основные группы климатических факторов.

Варианты ответов:

1 Атмосферное давление, температура, окружающая среда, влажность воздуха

2 Атмосферные осадки, пыль и песок, солнечное излучение, поток воздуха и других газов, среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда

3 Атмосферное давление, температура, окружающая среда, влажность воздуха или других газов, атмосферные осадки, пыль и песок, солнечное излучение, поток воздуха и других газов, среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда.

4 Среда с коррозионно-активными агентами, в том числе биологическая среда, ледово-грунтовая среда

5 Атмосферное давление, температура

14 вопрос

Дайте классификацию изделий по механическим условиям эксплуатации.

Варианты ответов:

1 Наземная техника, морская (корабельная) техника, бортовая авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

2 Ударо-вибрационноустойчивая, не обслуживаемая, саморемонтирующаяся

3 Наземная техника, морская (корабельная) техника, авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

4 Наземная техника, морская (корабельная) техника, бортовая авиационная техника, ракетная техника, космическая техника.

5 Наземная техника, морская (корабельная) техника, авиационная техника

15 вопрос

Каковы механизмы влияния профилактики на надежность изделий?

Варианты ответов:

1 Механизм первого типа характеризуется эффектом накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия. Механизм второго типа характеризуется отсутствием накопления нарушений.

2 Механизм первого типа характеризуется отсутствием накопления нарушений. В каждый момент времени определенный параметр является функцией текущего состояния изделия и не зависит от предыстории его функционирования. Основным признаком механизма второго типа является существование эффекта накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия. Механизм третьего типа характеризуется отсутствием каких либо нарушений.

3 Профилактика не влияет на надежность изделий.

4 Механизм первого типа характеризуется отсутствием накопления нарушений. В каждый момент времени определенный параметр является функцией текущего состояния изделия и не зависит от предыстории его функционирования. Основным признаком механизма второго типа является существование эффекта накопления нарушений, например, накопление усталостных повреждений в конструкции изделия.

5 Наука еще не выявила механизмов влияния профилактики на надежность изделий.

16 вопрос

Перечислите принципы назначения сроков профилактических работ.

Варианты ответов:

1 План непосредственного начальника, составленный по приказу вышестоящего начальника

2 Регламентный, календарный.

3 Регламентный, календарный, планово-предупредительный.

4 Регламентный, календарный, обязательный.

5 Регламентный, календарный, комбинированный

17 вопрос

Дайте определение качеству продукции.

Варианты ответов:

1 Качество продукции – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенным потребностям в соответствии с ее назначением.

2 Качество продукции – это свойство нравиться потребителю.

3 Качество продукции – это обработанные результаты опросов потребителей.

4 Качество продукции – это способность удовлетворять потребности в соответствии с назначением.

5 Качество продукции – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности.

18 вопрос

Перечислите основные этапы проектирования (разработки) программного обеспечения.

Варианты ответов:

1 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования, отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов.

2 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования, отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов в целом; документирование.

3 Разработка и отладка алгоритмов; реализация решений на языке программирования.

4 Разработка и отладка алгоритмов; отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов в целом; документирование.

5 Разработка и отладка алгоритмов; отладка элементов программного обеспечения и функциональных программных комплексов.

Надежность элемента.

19 вопрос

Перечислите задачи, решаемые при построении модели безотказности невосстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным.

2 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

3 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

4 Формирование признаков отказа и определение численного значения его параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации

5 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа

20 вопрос

Назовите законы распределения наработки до отказа, наиболее распространенные в теории надежности.

Варианты ответов:

1 Экспоненциальное распределение, равномерное распределение, нормальное распределение.

2 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение.

3 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла.

4 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение, логарифмически нормальное распределение, суперпозиция и композиция распределений

5 Экспоненциальное распределение, гамма-распределение, распределение Вейбулла, равномерное распределение, усеченное нормальное распределение, логарифмически нормальное распределение.

21 вопрос

Перечислите задачи, решаемые при построении модели безотказности восстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Формирование признаков отказа, выбор функции распределения наработки до отказа, построение модели восстанавливаемости.

2 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным.

3 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, построение модели восстанавливаемости.

4 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров, построение модели восстанавливаемости, в которой должны быть формализованы процессы обнаружения, локализации отказов, наладки и предпусковой подготовки.

5 Формирование признаков отказа, выбор и обоснование подходящей функции распределения наработки до отказа и определение численного значения ее параметров по статистическим данным, полученным при испытаниях надежности или в процессе наблюдений при эксплуатации, построение модели восстанавливаемости, в которой должны быть формализованы процессы обнаружения, локализации отказов, наладки и предпусковой подготовки.

22 вопрос

Чем отличается модель безотказности восстанавливаемого элемента от модели надежности невосстанавливаемого элемента.

Варианты ответов:

1 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае надо рассматривать не только наработку до первого отказа, но и наработку между соседними отказами.

2 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае надо рассматривать не только наработку до первого отказа, но и наработку между соседними отказами.

3 Модель безотказности восстанавливаемого элемента не отличается от модели надежности невосстанавливаемого.

4 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что в данном случае не надо рассматривать наработку до первого отказа.

5 Модель безотказности восстанавливаемого элемента отличается от модели надежности невосстанавливаемого элемента тем, что не надо рассматривать наработку до первого отказа, а только наработку между соседними отказами.

23 вопрос

Перечислите классы потоков отказов.

Варианты ответов:

1 Пуассоновский поток, рекуррентный поток.

2 Стационарный пуассоновский поток, нестационарный пуассоновский поток, обобщенный пуассоновский поток, рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

3 Стационарный пуассоновский поток, нестационарный пуассоновский поток, обобщенный пуассоновский поток.

4 Рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

5 Стационарный пуассоновский поток, рекуррентный поток, стационарный рекуррентный поток.

24 вопрос

Что включает в себя модель надежности восстанавливаемого элемента?

Варианты ответов:

1 Модель безотказности и модель восстанавливаемости.

2 Модель безотказности и модель контроля работоспособности.

3 Модель отказов, модель контроля работоспособности.

4 Модель безотказности, модель восстанавливаемости, модель контроля работоспособности.

5 Модель отказов, модель восстанавливаемости, модель контроля работоспособности.

25 вопрос

Перечислите операции, которые применяют при восстановлении работоспособности изделия.

Варианты ответов:

1 Обнаружение отказа, локализация отказа, устранение отказа.

2 Наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

3 Обнаружение отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

4 Обнаружение отказа, устранение отказа, наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

5 Обнаружение отказа, локализация отказа, устранение отказа, наладка аппаратуры после устранения отказа, предпусковая проверка аппаратуры.

Надежность последовательных систем.

26 вопрос

Дайте понятие последовательной системы.

Варианты ответов:

1 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу системы, а для работоспособности системы необходима работоспособность всех ее элементов.

2 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента не приводит к отказу системы, а для работоспособности системы достаточно работоспособности одного ее элемента.

3 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу не всей системы, а только ее части.

4 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента приводит к отказу системы, а для работоспособности системы необходима работоспособность хотя бы одного ее элемента.

5 Систему называют последовательной, если отказ любого ее элемента не приводит к отказу системы.

27 вопрос

Что называют нормированием надежности и нормами надежности.

Варианты ответов:

1 Процесс формирования требований к показателям надежности системы в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

2 Процесс формирования требований к показателям надежности отдельных подсистем называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

3 Процесс формирования требований к показателям надежности как отдельных подсистем или групп аппаратуры, так и системы в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

4 Процесс формирования требований к показателям надежности групп аппаратуры называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

5 Процесс формирования требований к системе в целом называют нормированием надежности, а полученный результат – нормами надежности.

28 вопрос

Каковы основные положения марковской модели надежности?

Варианты ответов:

1 Интенсивности отказов элементов постоянны; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их

возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

2 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

3 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

4 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения; во время восстановления в отказавшем элементе новых отказов не происходит.

5 Интенсивности отказов элементов постоянны; промежутки времени восстановления работоспособности отказавшего элемента (без учета времени ожидания обслуживания) распределены по экспоненциальному закону; отказы различных элементов являются независимыми событиями; в системе существует контроль работоспособности, позволяющий обнаруживать отказы любых элементов практически в момент их возникновения.

Способы повышения надежности.

29 вопрос

Каково назначение программы обеспечения надежности?

Варианты ответов:

1 Для повышения надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

2 Для повышения надежности изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

3 Для контроля мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

4 Для организации мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

5 Для планирования, организации и контроля мероприятий по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла изделия разрабатывается и реализуется программа обеспечения надежности.

30 вопрос

Перечислите способы повышения надежности последовательных систем.

Варианты ответов:

1 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости, резервирование.

2 Уменьшение наработки, улучшение восстанавливаемости, резервирование.

3 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, резервирование.

4 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости.

5 Уменьшение наработки, снижение интенсивности отказов, улучшение восстанавливаемости, резервирование, квалифицированное обслуживание.

31 вопрос

Перечислите виды резервирования (введения избыточности).

Варианты ответов:

1 Структурное, временное, информационное, алгоритмическое.

2 Структурное, функциональное, временное, информационное, алгоритмическое.

3 Структурное, функциональное, информационное, алгоритмическое.

4 Структурное, функциональное, временное, алгоритмическое.

5 Структурное, функциональное, временное, информационное.

32 вопрос

Что такое структурное резервирование?

Варианты ответов:

1 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры.

2 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных) элементов.

3 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных)

элементов, которые не являются необходимыми для выполнения возложенных на систему функций, но используются системой после отказа основных элементов.

4 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе дополнительных (резервных) элементов, которые не являются необходимыми для выполнения возложенных на систему функций.

5 Структурным резервированием называют способ повышения надежности аппаратуры, состоящий в применении в системе элементов, которые используются системой после отказа основных элементов.

33 вопрос

Что такое временное резервирование?

Варианты ответов:

1 Временное резервирование – это способ повышения надежности.

2 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором системе в процессе функционирования предоставляется возможность израсходовать некоторое время, называемое резервным, для восстановления технических характеристик.

3 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

4 Временное резервирование – это способ повышения надежности, при котором системе в процессе функционирования предоставляется возможность израсходовать некоторое время, называемое резервным, для восстановления технических характеристик. Резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

5 Временное резервирование – это способ повышения надежности. Резерв времени расходуется на переключение структурного резерва, обнаружение и устранение отказов, повторение работ, обесцененных отказами, ожидание загрузки в работоспособном состоянии.

34 вопрос

Что такое информационная избыточность и как ее можно вводить?

Варианты ответов:

1 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных.

2 Информационная избыточность существует в виде избыточности помехоустойчивых кодов. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

3 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

4 Информационная избыточность существует как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

5 Информационная избыточность существует в виде избыточности внутреннего информационного языка устройств обработки и передачи данных, в виде избыточности помехоустойчивых кодов. Ее можно вводить и как избыточность массивов данных в составе файла данных, и как избыточность файловой структуры в памяти ПК.

35 вопрос

Что такое алгоритмическое резервирование и для чего оно вводится?

Варианты ответов:

1 Каждой системе можно сопоставить алгоритм минимальной сложности. Все прочие алгоритмы, содержащие дополнительное количество операторов, по сравнению с минимальным алгоритмом будут избыточными. Алгоритмическое резервирование вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

Алгоритмическое резервирование вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

2 Каждой системе можно сопоставить алгоритм минимальной сложности для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

3 Алгоритм минимальной сложности содержит дополнительное количество операторов, по сравнению с минимальным алгоритмом.

4 Алгоритмы, содержащие дополнительное количество операторов вводится для преодоления помех и случайных возмущений, вызванных, в частности, отказами элементов аппаратуры.

36 вопрос

Каковы основные направления обеспечения надежности аппаратно-программных комплексов?

Варианты ответов:

1 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма; повышение квалификации обслуживающего персонала.

2 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма.

3 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов; принцип параллелизма; проведение организационных собраний с персоналом строго по графику.

4 Обеспечение корректности программ и данных; обеспечение отказоустойчивости аппаратно-программных комплексов.

5 Принцип параллелизма при предоставлении очередных отпусков обслуживающему персоналу.

37 вопрос

Перечислите методы обеспечения сохранности данных.

Варианты ответов:

1 Дублирование дисков и содержание копии в сейфе, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

2 Дублирование дисков, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков с их зеркальным отображением.

3 Дублирование дисков, зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

4 Дублирование дисков, использование массивов дисков.

5 Зеркальное отображение дисков, использование массивов дисков.

Надежность невосстанавливаемых резервированных систем.

38 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности и условий их применения.

Варианты ответов:

1 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли). 2. Схема, соответствующая марковской модели.

2 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о независимости отказов элементов. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о постоянстве интенсивности отказов элементов.

3 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме зависимых событий. 2. Схема, соответствующая модели при допущении о не постоянстве интенсивности отказов элементов.

4 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о независимости отказов элементов системы используют в том случае, когда все резервные элементы находятся в нагруженном состоянии. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о постоянстве интенсивности отказов элементов. Она используется в том случае, если анализируется надежность при нагруженном и облегченном резервах, а также при комбинированном резерве, когда в одной и той же системе различные резервные элементы находятся в нагруженном, облегченном и ненагруженном режимах.

5 Исчисление вероятностей случайных событий в схеме независимых событий (схеме Бернулли) в предположении о зависимости отказов элементов системы используют в том случае, когда все резервные элементы находятся в нагруженном состоянии. 2. Схема, соответствующая марковской модели при допущении о не постоянстве интенсивности отказов элементов. Она используется в том случае, если анализируется надежность при нагруженном и облегченном резервах, а также при комбинированном резерве, когда в одной и той же системе различные резервные элементы находятся в нагруженном, облегченном и ненагруженном режимах.

39 вопрос

В чем заключается принцип декомпозиции?

Варианты ответов:

1 Принцип декомпозиции состоит в создании сложной структуры из ряда более простых структур и сведении последовательности более простых задач к одной сложной.

2 Принцип декомпозиции состоит в расчленении сложной структуры на ряд более простых структур.

3 Принцип декомпозиции состоит в изучении сложной структуры.

4 Принцип декомпозиции состоит в расчленении сложной структуры на ряд более простых структур и сведении одной сложной задачи к последовательности более простых.

5 Принцип декомпозиции состоит в изучении сложной структуры путем сведения одной сложной задачи к последовательности более простых.

40 вопрос

Назовите основное свойство резервирования.

Варианты ответов:

1 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования тем выше, чем ненадежней исходная система.

2 Основное свойство резервирования состоит в том, что оно повышает эффективность резервирования.

3 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования зависит от надежности исходной система.

4 Основное свойство резервирования состоит в том, что эффективность резервирования тем выше, чем более надежной является исходная система.

41 вопрос

Что представляет собой переключатель резерва и какие функции он выполняет.

Варианты ответов:

1 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход. Функция блокировки состоит в том, что переключатель резерва не допускает поступления сигналов на вход и с выхода отказавшего устройства.

2 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки.

3 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных.

4 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход.

5 Переключатель резерва представляет собой логическое устройство, выполняющее функции электронной коммутации и блокировки: на входе он переключает входной сигнал на один из выходов, выбранный из нескольких возможных; на выходе, напротив, он переключает выбранный вход на единственный выход. Функция блокировки состоит в том, что переключатель резерва обеспечивает поступление сигналов на вход и с выхода отказавшего устройства.

42 вопрос

В чем состоит противоречие между достоверностью контроля системой контроля и диагностирования (СКД) и безотказностью системы?

Варианты ответов:

1 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный

2 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособным резервным. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время

для программного контроля. Увеличение количества аппаратуры и оперативного времени снижает безотказность системы.

3 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы.

4 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время для программного контроля.

5 Необнаруженный отказ системой контроля и диагностирования (СКД) не позволяет отключить отказавший основной элемент и заменить его на не работоспособный резервный. С другой стороны на создание СКД необходимо затрачивать ресурсы: аппаратуру для аппаратного контроля и оперативное время для программного контроля. Увеличение количества аппаратуры и оперативного времени снижает безотказность системы.

43 вопрос

Дайте понятие сложной структуры и ее признаков.

Варианты ответов:

1 Если структурную схему системы не удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной.

2 Если структурную схему системы удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной.

3 Если структурную схему системы не удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной. Система с последовательно-параллельной структурой может быть путем декомпозиции расчленена на совокупность схем только с последовательным или только с параллельным соединением элементов.

4 Если структурную схему системы удастся отнести к последовательно-параллельной структуре, то ее называют сложной. Система с последовательно-параллельной структурой не может быть путем декомпозиции расчленена на совокупность схем только с последовательным или только с параллельным соединением элементов.

5 Структурную схему системы называют сложной, если она является не очень простой.

44 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности систем со сложной структурой.

Варианты ответов:

1 Метод перебора гипотез и метод эквивалентных схем.

2 Метод перебора гипотез и логико-вероятностный метод.

3 Метод эквивалентных схем и логико-вероятностный метод.

4 Метод перебора гипотез, метод эквивалентных схем, логико-вероятностный метод.

5 Метод эквивалентных схем и логико-невероятный метод.

Надежность восстанавливаемых резервированных систем.

45 вопрос

Каково содержание модели надежности восстанавливаемой резервированной системы?

Варианты ответов:

1 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления).

2 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования.

3 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования.

Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования; способ и время переключения резерва.

4 Вид и характеристики потоков отказов; порядок восстановления и характеристики процесса восстановления (распределение времени восстановления, количество бригад в ремонтном органе, обеспеченность запасными элементами, организация при ожидании восстановления); метод контроля работоспособности системы и ее элементов и характеристики системы контроля и диагностирования; метод резервирования; способ и время переключения резерва; график работы системы и ее отдельных элементов.

46 вопрос

Приведите перечень методов расчета надежности восстанавливаемых резервированных систем.

Варианты ответов:

1 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

2 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова.

3 Метод исчисления вероятностей; метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

4 Метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова; метод, основанный на использовании интегральных уравнений.

5 Метод анализа сложных структур; метод, основанный на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений Колмогорова.

47 вопрос

Как влияет конечное время подключения резерва на надежность сложной системы?

Варианты ответов:

1 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

2 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы ниже установленного уровня, потери или искажения информации, задержки в обработке информации и т.д., т.е. время подключения резерва не должно превышать допустимое время перерыва в работе. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

3 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

4 Резервирование имеет смысл только в том случае, если резервное оборудование удается своевременно подключить вместо отказавшего основного, не допустив срыва задания или падения качества функционирования всей системы ниже установленного уровня. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

5 Резервирование имеет смысл только в том случае, если время подключения резерва не превышает допустимое время перерыва в работе. В противном случае возможны отказы по причине несвоевременного подключения резерва.

48 вопрос

Какие системы управления называют иерархическими?

Варианты ответов:

1 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления.

2 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня.

3 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов, а сам он находится в подчинении и управляется органом управления более высокого уровня.

4 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов.

5 Это системы, в которых создается несколько уровней (рангов) управления и каждому органу (звену) управления некоторого уровня непосредственно подчинено несколько органов управления более низкого уровня или исполнительных органов, а сам он не находится в подчинении органа управления более высокого уровня.

49 вопрос

Структура какой системы управления называется многоуровневой или ветвящейся?

Варианты ответов:

1 Так называют структуру системы управления с последовательно-параллельной схемой.

2 Так называют структуру системы управления со сложной схемой управления.

3 Так называют структуру надежной системы управления.

4 Так называют структуру иерархической системы управления.

5 Так называют структуру многосвязанной системы управления.

Надежность систем с резервом времени.

50 вопрос

Дайте определение непроизводительным потерям рабочего времени для систем с резервом времени.

Варианты ответов:

1 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии.

2 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля.

3 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования.

4 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования, на повторное выполнение работ.

5 Непроизводительные потери рабочего времени (суммарное непроизводительное время) - это время пребывания системы в неработоспособном состоянии, а также время, затраченное на обязательные процедуры контроля и диагностирования, на повторное выполнение работ, обесцененных отказом или сбоем.

51 вопрос

Когда отказ элемента не становится отказом резервированной системы?

Варианты ответов:

1 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента не превышает резервное время.

2 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента превышает резервное время.

3 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если в системе нет отказавших элементов.

4 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если элемент не требует восстановления.

5 Отказ элемента не становится отказом системы с резервом времени, если время восстановления элемента не предусмотрено.

52 вопрос

Приведите примеры многофазных систем.

Варианты ответов:

1 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных или информационных объектов.

2 Системы передачи данных, вычислительные системы, трубопроводные транспортные системы и др., в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных или информационных объектов.

3 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки материальных объектов.

4 Это системы, в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки информационных объектов.

5 Системы передачи данных, вычислительные системы и др., в которых между входными и выходными устройствами непрерывно движутся потоки информационных объектов.

Надежность систем с ограниченным ЗИП.

53 вопрос

Как осуществляется восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП?

Варианты ответов:

1 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене работоспособного модуля (сменной части) неработоспособной запасной частью.

2 Такие системы вообще не подлежат восстановлению.

3 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене отказавшего модуля (сменной части) работоспособной запасной частью.

4 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к замене ЗИП на неограниченный.

5 Восстановление работоспособности в системах с ограниченным ЗИП сводится к пополнению ЗИП.

54 вопрос

Назовите показатели достаточности комплекта ЗИП.

Варианты ответов:

1 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, вероятность достаточности комплекта ЗИП.

2 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

3 Коэффициент готовности комплекта ЗИП.

4 Коэффициент готовности комплекта ЗИП, вероятность достаточности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

5 Вероятность достаточности комплекта ЗИП, среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть.

55 вопрос

Перечислите показатели достаточности комплекта ЗИП и укажите особенности их применения.

Варианты ответов:

1 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом. Коэффициент готовности комплекта ЗИП применяют при любых способах пополнения запасов.

2 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом. Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

3 Коэффициент готовности комплекта ЗИП применяют при любых способах пополнения запасов. Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

4 Среднее время задержки в выполнении заявки на работоспособную запасную часть применяют только для структурно резервированных систем.

5 Вероятность достаточности комплекта ЗИП используют при периодическом пополнении запасов или пополнении с экстренными доставками при одинаковом для всех типов запасов периодом.

56 вопрос

Из каких частей состоит алгоритм оптимизации комплекта ЗИП по показателю надежности?

Варианты ответов:

1 Алгоритм состоит из трех укрупненных составных частей: расчет базового комплекта; оптимизация комплекта; оценка запасов в комплекте ЗИП.

2 Алгоритм состоит из следующих составных частей: расчет базового комплекта и оптимизация комплекта.

3 Алгоритм состоит из следующих составных частей: расчет базового комплекта и оценка запасов в комплекте ЗИП.

4 Алгоритм состоит из следующих составных частей: оптимизация комплекта и оценка запасов в комплекте ЗИП.

5 Алгоритм оптимизации комплекта ЗИП не подлежит разделению на части – это неделимое целое.

Оценка надежности комплекса с учетом характеристик программного и информационного обеспечения.

57 вопрос

Является ли при оценке надежности аппаратно-программного комплекса (АПК) надежность математического, программного и информационного обеспечения самостоятельным свойством?

Варианты ответов:

1 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения является самостоятельным свойством.

2 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством, так как может проявиться только в процессе функционирования АПК.

3 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством.

4 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения не является самостоятельным свойством, так как не влияет на надежность функционирования АПК.

5 При оценке надежности аппаратно-программного комплекса надежность математического, программного и информационного обеспечения является самостоятельным свойством, так как не влияет на надежность функционирования АПК.

58 вопрос

Являются ли отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов взаимозависимыми событиями?

Варианты ответов:

1 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов не являются взаимозависимыми событиями по многим причинам, в том числе из-за влияния режимов применения, влияния отказов друг на друга.

2 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов являются взаимозависимыми событиями.

3 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов являются взаимозависимыми событиями по многим причинам, в том числе из-за влияния режимов применения, влияния отказов друг на друга.

4 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов не являются взаимозависимыми событиями по многим причинам.

5 Отказы технического (ТК) и программного (ПК) комплексов ни когда не рассматриваются как взаимозависимые события.

59 вопрос

Перечислите особенности программного обеспечения (ПО) с точки зрения его надежности.

Варианты ответов:

1 ПО не подвержено износу.

2 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается.

3 Если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации; надежность ПО зависит от от области его применения.

4 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации; надежность ПО зависит от от области его применения.

5 ПО не подвержено износу; если обнаруженные в процессе отладки и эксплуатации дефекты устраняются, а новые не вносятся, то интенсивность отказов программного комплекса уменьшается; надежность программ зависит от входной информации.

60 вопрос

Какие исходные данные используют при проектной оценке надежности программного комплекса?

Варианты ответов:

1 На ранних стадиях проектирования используют структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»). Когда разработаны тексты программ, можно использовать параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

2 На ранних стадиях проектирования используют параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

3 На ранних стадиях проектирования используют описание алгоритмов по входам и выходам (описание «черного ящика») или параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

4 На ранних стадиях проектирования используют структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»).

5 На ранних стадиях проектирования используют описание алгоритмов по входам и выходам (описание «черного ящика») или структуру алгоритма как совокупность структурных элементов и описание каждого структурного элемента по входам и выходам(описание «белого ящика»). Когда разработаны тексты программ, можно использовать параметры программ: словарь языка программирования, количество операций, операндов, используемых подпрограмм и др.

Практические методы статистической оценки надежности.

61 вопрос

Как получают статистические данные об отказах изделий?

Варианты ответов:

1 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной или опытной (подконтрольной) эксплуатации либо в результате стендовых испытаний.

2 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной эксплуатации.

3 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в опытной (подконтрольной) эксплуатации.

4 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в результате стендовых испытаний.

5 Статистические данные об отказах изделий можно получить в результате наблюдений за изделиями в нормальной или опытной (подконтрольной) эксплуатации.

62 вопрос

Дайте классификацию испытаний по типу отказов.

Варианты ответов:

1 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы.

2 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы, на постепенные отказы и комплексные испытания.

3 По типу отказов различают испытания на внезапные отказы и на постепенные отказы.

4 По типу отказов различают испытания на постепенные отказы и комплексные испытания.

5 По типу отказов различают испытания на комплексные испытания.

63 вопрос

Перечислите задачи определенных испытаний, которые решают на стадии обработки данных.

Варианты ответов:

1 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения наработки до первого отказа известен, требуется по результатам испытаний определить параметры этого распределения.

2 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения заранее не известен, но если статистика однородна, то определяют вид функции распределения и ее параметры.

3 На стадии обработки данных решают три задачи: вид функции распределения наработки до первого отказа известен, требуется по результатам испытаний определить параметры этого распределения; вид функции распределения заранее не известен, но если статистика однородна, то определяют вид функции распределения и ее параметры; вид функции распределения заранее не известен, статистика неоднородна, то выясняют и устраняют причины неоднородности, а потом определяют вид функции распределения и ее параметры.

4 На стадии обработки данных решают задачу, при которой вид функции распределения заранее не известен, статистика неоднородна, то выясняют и устраняют причины неоднородности, а потом определяют вид функции распределения и ее параметры.

5 На стадии обработки данных не принято решать каких-либо задач.

Вопросы к зачету по курсу «Основы работоспособности транспортных средств»

1. Понятие надежности. Термины и определения.
2. Надежность как свойство технических устройств. Понятие состояния и события. Определение понятия отказа.
3. Классификация отказов технических устройств.
4. Факторы, влияющие на снижения надежности технических устройств.
5. Факторы, определяющие надежность информационных систем.
6. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.
7. Составляющие надежности технических устройств.

8. Простейший поток отказов технических устройств.
9. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов.
10. Интенсивность отказов.
11. Среднее время безотказной работы.
12. Аналитические зависимости между основными показателями надежности.
13. Долговечность технических устройств.
14. Надежность программного обеспечения. Основные понятия.
15. Основные причины отказов программного обеспечения.
16. Основные показатели надежности программного обеспечения.
17. Характеристики надежности на различных этапах эксплуатации технических устройств
18. Надежность в период износа и старения технических устройств.
19. Надежность технических устройств в период хранения.
20. Характеристики надежности информационной системы при хранении информации.
21. Основные понятия и определения теории восстановления технических устройств.
22. Коэффициенты отказов технических устройств.
23. Комплексные показатели надежности технических устройств.
24. Аналитические зависимости между показателями надежности восстанавливаемых технических устройств.
25. Полная вероятность выполнения заданных функций техническим устройством.
26. Структурные схемы надежности технического устройства с последовательным соединением элементов.
27. Структурные схемы надежности технического устройства с параллельным соединением элементов.
28. Структурные схемы надежности технического устройства со смешанным соединением элементов.
29. Сложная произвольная структура надежности технического устройства.
30. Расчет надежности по внезапным отказам технического устройства.
31. Расчет надежности по постепенным отказам технического устройства.
32. Классификация методов резервирования для повышения надежности технического устройства.
33. Общее резервирование технического устройства для повышения его надежности.
34. Раздельное резервирование технического устройства для повышения его надежности.
35. Определение необходимого количества резервных элементов технического устройства для повышения его надежности.
36. Особенности резервирования электрических схем для повышения их надежности.
37. Особенности резервирования информационных систем.
38. Временные характеристики, применяющиеся при статистических исследованиях надежности технического устройства.
39. Экспериментальное определение характеристик надежности технического устройства.
40. Ускоренные испытания на надежность технического устройства.
41. Метод статистического моделирования надежности технического устройства.
42. Прогнозирование надежности технического устройства.
43. Методика системы сбора и обработки информации о надежности технического устройства.
44. Основы эргономического обеспечения разработки транспортных средств.
45. Представьте в виде случайной последовательности зависимость возможных состояний автомобиля от времени. Указать, какие случайные события переводят автомобиль из состояния в состояние. Записать математическую формулировку в виде матрицы перехода дискретной марковской цепи.

46. Что такое безотказность? Какими показателями характеризуется безотказность? Показать математически и графически, как по известному закону распределения переработки до отказа в дифференциальной форме найти вероятность безотказной работы и среднюю наработку до отказа.
47. Что такое интенсивность отказов? Изобразить график зависимости $\lambda(t)$. При каких допущения можно легко найти среднее время между отказами? Чему оно равно?
48. Что такое долговечность? Какими показателям характеризуется долговечность? Как определить γ %-й ресурс. Чем отличается ресурс от срока службы?
49. Что такое комплексные показатели надежности? Зависит ли коэффициент готовности от времени? Если не зависит, то при каком условии?
50. Какими зависимостями описывается процесс изнашивания? Для каких деталей характерен тот или иной вид процесса изнашивания?
51. Какими параметрами описывается процесс изнашивания? Как по имеющейся интенсивности изнашивания и связи между путем изнашивания и временем работы детали определить скорость изнашивания?
52. Как по имеющимся параметрам процесса изнашивания и значению предельно допустимого износа в подшипнике скольжения определить ресурс (показать графически и математически)?
53. Описать виды изнашивания. Привести конкретные примеры.
54. Какие эксплуатационные и технологические факторы влияют на процесс изнашивания? Меры борьбы с изнашиванием.
55. Когда может наблюдаться потеря статической прочности детали? Какие эксплуатационные и технологические факторы влияют на вероятность безотказной работы (ВБР)?
56. Как изменится ВБР, если прочность применяемого материала увеличена в два раза?
57. Как изменится ВБР, если в результате термообработки среднеквадратичное отклонение допускаемых напряжений уменьшилось в три раза?
58. Что влияет сильнее на ВБР: изменение математического ожидания и допускаемых напряжений или их разброс (среднеквадратичное отклонение)? (показать графически).
59. Что влияет сильнее на ВБР: неправильно рассчитанное значение математического ожидания средних эксплуатационных напряжений или их разброс по причине плохой работы водителя (показать графически)?
60. Что такое усталостная прочность? От каких факторов она зависит?
61. Опишите виды коррозии. Какими показателями характеризуется коррозия?
62. От каких факторов зависит коррозия? Приведите примеры борьбы с коррозией.
63. Какими типами мероприятий обеспечивается надежность на стадии проектирования? Что такое программа обеспечения надежности?
64. Что такое функциональная и структурная схемы надежности? Какие типы структурных схем надежности Вы знаете? Приведите примеры.
65. Как определить ВБР для последовательной структурной схемы надежности? От каких факторов и как зависит ВБР?
66. Как определить ВБР для параллельной структурной схемы надежности? От каких факторов и как зависит ВБР?
67. Как повысить надежность агрегата схемным путем?
68. Что такое нормирование надежности? Как назначаются нормы надежности?
69. Какими мероприятиями обеспечивается надежность на стадии изготовления?
70. Как влияют технологические параметры на эксплуатационные характеристики машин? Приведите примеры.
71. Типы и виды испытаний.
72. Как определяется объем испытаний?
73. Планы испытаний.

74. Какими методами определяется оптимальный период профилактики?
75. Перечислить основные характеристики систем массового обслуживания. Какие эксплуатационные характеристики и при каких условиях можно с их помощью определить?
76. Как определяется необходимое количество запасных частей?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание	
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	4
Область применения программы	4
1.1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	4
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	13
5.1. Объем практики и виды учебной работы	13
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	15
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	20
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации.....	20
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	23
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ.....	27
7.1. Образовательные технологии	28
7.2. Лекции	28
7.3. Практические занятия	28
7.4. Самостоятельная работа студента	28
7.5. Методические рекомендации для преподавателей	28
7.6. Методические указания для студентов	29
7.7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	30
7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	31
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	32
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики .	32
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	33

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	34
Приложение 1	36
АННОТАЦИЯ.....	36
рабочей программы практики	36
Приложение 2	40
Вопросы к защите отчета по практике	40

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) Сервис транспортных средств (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514.

1.1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Тип учебной практики: Ознакомительная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Формы проведения практики: индивидуально, в составе группы.

Место проведения практики - учебно-производственные лаборатории вуза или предприятия автосервиса, оснащенные современным технологическим оборудованием.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на первом курсе и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение первичных знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие первичных умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- формирование и развитие первичных умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование первичных навыков работы с диагностическим оборудованием.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика относится к базовой части ОПОП дисциплин Блок 2 «Практики».

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Введение в специальность» «Прикладная информатика», «Математика».

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих универсальных компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств», – подсистемы автомобилей, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать техническую документацию; – работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	

		<p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>ремонта автотранспортных средств,</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; – практическими навыками самостоятельной работы измерительным инструментом.
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения;</p>	
		<p>УК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;</p>	
		<p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с</p>	

		<p>учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</p>	
		<p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированным и результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач;</p>	
		<p>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>	
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	
		<p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном</p>	

		<p>взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>	
		<p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p>	
		<p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p>	
		<p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>

		<p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении

	принципов образования в течение всей жизни	поставленных целей
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).
		УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных

		мероприятиях.
--	--	---------------

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 288 ак. час. или 6 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		3	4
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	8	2	6
В том числе:	-	-	-
Лекции	2	2	-
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4
Самостоятельная работа (всего)	274	138	136
В том числе:	-	-	-
Решение практических задач, экскурсии	200	100	100
Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	74	38	36
Вид аттестации (<u>зачет с оценкой</u>)	8	4	4
Общая трудоемкость	ак.час. з.е.	288 6	144 3
		144 3	144 3

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

5.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Учебная практика является рассредоточенной и проходит в третьем и четвертом семестре 2 курса. Проверка выполнения программы практики осуществляется в форме текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики

руководителями практики от предприятия и ВУЗа. По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет руководителю практики от ВУЗа.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики, перечислить все ОК и ПК
4	Решение практических задач, экскурсии	Изучение особенностей профессиональной деятельности по результатам ознакомительных экскурсий на ведущие предприятия автосервиса города.
5	Решение практических задач	Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств в рамках учебно-производственной лаборатории вуза. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с диагностическим оборудованием. Подготовка отчета по практике.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения практики

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;			

<p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»; - подсистемы автомобилей.
<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

<p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности и (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическим и навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом
--	--	--	---

природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.			
---	--	--	--

Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»; - подсистемы автомобилей.
	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.
	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцирован</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной

<p>Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>		ность действий)	работы с измерительным инструментом.
---	--	-----------------	--------------------------------------

<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>			
--	--	--	--

6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний	Текущий Оценивание достижения планируемых результатов обучения	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий требующих

Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

1. Основные сервисные характеристики предприятий автосервиса.

6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована

<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p>	<p>выполнение практических работ</p>	<p>в полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо»</p>	<p>в полном объеме с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>не выполнены в полном объеме ко времени контроля</p>
<p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>тестирование</p>	<p>с оценкой «отлично» или «хорошо»</p>	<p>с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>с оценкой «неудовлетворительно»</p>
<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием</p>	<p>уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>используют самостоятельно</p>	<p>по указанию преподавателя</p>	<p>с помощью преподавателя</p>

<p>этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на</p>				
---	--	--	--	--

<p>рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>				
---	--	--	--	--

***Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений, навыков в соответствии с планируемыми результатами обучения.

6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговые	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
	1. Уровень усвоения материала,	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует

	<p>предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>полное понимание проблемы.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>рует непонимание проблемы. Задания не выполнены</p>
--	---	--	---	---	--

<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные функции и направления деятельности и бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств», - подсистемы автомобилей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании и для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. 	<p><i>Полные ответы на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены в полном объеме. Получены правильные значения всех расчетных (определяемых) величин.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста.</i></p> <p><i>Практические задания выполнены.</i></p> <p><i>Допущена неточность в расчете (определении) расчетной величины.</i></p>	<p><i>Ответы по существу на все теоретические вопросы теста, но не имеется доказательств, обоснований.</i></p> <p><i>Намечены схемы решения предложенных практических заданий</i></p>	<p><i>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов теста.</i></p> <p><i>Решение практических заданий не предложено</i></p>
--	--	---	--	---	---

<p>иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практически навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом. 				
---	---	--	--	--	--

<p>профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>					
---	--	--	--	--	--

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании практики основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания практики.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

7.3. Практические занятия

Практические занятия начинаются с ознакомления с техникой безопасности.

7.4. Самостоятельная работа студента

Для успешного усвоения практики необходимо

- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно написать реферат;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

7.5. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить

обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности практики как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала практики рекомендуется при проведении практических занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций узлов автомобилей, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам практики преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7.6. Методические указания для студентов

По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий

Усвоение материала практики во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего индивидуального задания.

Выполнение индивидуального задания принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся пишет реферат самостоятельно.

По работе с литературой

В рабочей программе практики представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

7.7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Обобщенный опыт, полученный в результате прохождения практики, студент в установленные сроки показывает в виде отчета по практике руководителю практики, который предварительно оценивает отчет, дает письменный отзыв о работе.

После проверки отчета студент должен защитить отчет. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчет и наличие положительных отзывов.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа из числа профессорско-преподавательского состава. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. Критерии оценки приведены выше.

Требования к содержанию отчета по практике.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- лист задания на практику;
- содержание;
- введение;
- описание объектов практической работы;
- описание методов практической работы;
- описание результатов практической работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом предприятия, принятым в ВУЗе.

7.8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.
Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
 - письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
 - выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
 При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибут И.Э., Артющенко В.М. Мазаева М.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М.:Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 480 с.: ил. – (Серия «Сервис и туризм»).	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. - 256 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование	Библиотека НИ РХТУ	Да

автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003. - 368 с.		
1. Туревский .С.Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб.пособ. /- М. : ИНФРА, 2009. - 207 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Журналы «За рулем» 3. Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk-university.ru/) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](http://www.winrar.com/))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://www.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

<p style="text-align: center;">Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p style="text-align: center;">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p style="text-align: center;">Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья</p>
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

корпус 1, Трудовые Резервы, 29)		
Блок гаражей, учебная мастерская (Трудовые Резервы, 29)	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Макет современного ДВС, Элементы и узлы автомобиля.</p> <p>Мотор тестер МТ-10, сканер тестер ДСТ-10, газоанализатор Аскон.</p> <p>Комплект измерительного и ремонтного оборудования.</p> <p>Пост мойки автомобиля, пост технического обслуживания и ремонта автомобиля, пост шиномонтажа.</p>	приспособлено

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный видеоматериал по устройству автомобиля и его частей.

Электронные образовательные ресурсы: справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

Ознакомительная практика

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 6 /288. Контактная работа 8 час., из них: лекционные 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 274 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Практика проходит на 2 курсе в 3,4 семестре.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика относится к базовой части ОПОП дисциплин Блок 2 «Практики».

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Введение в специальность» «Прикладная информатика», «Математика».

3. Цель и задачи изучения практики

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на первом курсе и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение первичных знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие первичных умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- формирование и развитие первичных умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование первичных навыков работы с диагностическим оборудованием.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики, перечислить все ОК и ПК
4	Решение практических задач, экскурсии	Изучение особенностей профессиональной деятельности по результатам ознакомительных экскурсий на ведущие предприятия автосервиса города.
5	Решение практических задач	Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств в рамках учебно-производственной лаборатории вуза. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с диагностическим оборудованием. Подготовка отчета по практике.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Проведение практики направлено на формирование следующих компетенций:

УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;

УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;

УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;

УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный

УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий

УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях

УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;

УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств,* технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

Знать:

- основных функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»,
- подсистемы автомобилей,

Уметь:

- читать техническую документацию;
- работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств,

Владеть:

- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент

Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов»

НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,

к.т.н., доцент

Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ОПОП)

Рабочая программа согласована с деканом факультета

Декан факультета ЗиОЗО:

к.т.н., доцент

Стекольников А.Ю.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителя практики; выполнение практического задания, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Вопросы к защите отчета по практике

1. Сервисные характеристики автосервиса.
2. Основные положения правил оказания услуг населению по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
3. Подсистемы автосервиса.
4. Система зажигания.
5. Система питания.
6. Система охлаждения.
7. Система смазки.
8. Подвеска автомобиля.
9. Современные опции автомобиля (системы комфорта и безопасности).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01.01(П) Сервисная практика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	3
Область применения программы	Ошибка! Закладка не определена.
1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	4
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
5.1. Объем практики и виды учебной работы	8
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ.....	23
7.1. Методические указания для студентов	23
7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	27
7.3. Методические рекомендации для преподавателей	28
7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	28
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	29
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики .	29
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	30
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	31
Приложение 1	33
АННОТАЦИЯ рабочей программы практики.....	33
Приложение 2	38
Вопросы к защите отчета по практике	38

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Тип практики: Сервисная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Формы проведения практики: индивидуально, в составе группы.

Место проведения практики - учебно-производственные лаборатории вуза или предприятия автосервиса, оснащенные современным технологическим оборудованием.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью сервисной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на 1–3 курсах и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование навыков работы с диагностическим оборудованием.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная сервисная практика относится к базовой части ООП дисциплин Блок 2 «Практики».

Производственная сервисная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика базируется на теоретических знаниях, полученных обучающимися в ходе изучения специальных дисциплин 1-3 курса, таких как Сервисология, Сервисная деятельность, Психодиагностика, Психологический практикум, Автотранспортные средства, Технологические процессы в сервисе, Материаловедение, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение сервисной практики направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	<p>Знать:</p> <p>основные понятия, концепции сервиса;</p> <p>способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач;</p> <p>основные подсистемы автомобилей,</p> <p>особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;</p> <p>сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса;</p>
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
		УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	<p>сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;</p> <p>суть процесса предоставления услуг;</p>

		УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов; сущность процесса диагностики объектов сервиса;
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.
		УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	Уметь: - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
		УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий	- контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса;
		УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	

ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	- выделять основные психологические особенности потребителя.
	ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов	Владеть:
	ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса	- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом;
ПК-5 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса;
	ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.
	ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые	

		коррективы для получения оптимального результата	
--	--	--	--

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 288 ак. час. или 6 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		4	4
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	6	6	
В том числе:	-	-	-
Лекции	2	2	-
Практические занятия (ПЗ)	4		4
Самостоятельная работа (всего)	238	142	136
В том числе:	-	-	
Решение практических задач, экскурсии	77	126	120
Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	24	12	12
Вид аттестации (<u>зачет с оценкой</u>)	8	4	4
Общая трудоемкость	ак.час. з.е.	288 8	144 4

5.1.1. Разделы практики и виды занятий

		Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студента, трудоемкость в часах	ИТО ГО	Код формируемой компетенции
--	--	---	-----------	-----------------------------

№ раздела	Наименование раздела практики	Практ. занятия, час	СРС	Защита отчета		
1	Выдача задания на практику	0,2			0,2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	0,2	1		1,2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;
3	Ознакомительная лекция	1,6	2		3,6	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
3	Изучение предметной области	0,5	4		4,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
4	Решение практических задач в соответствии с п.1	3,5	77		80,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;

5	Ведение отчета по практике		2		2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
6	Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями		12		12	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2;
7	Защита отчёта по практике			8	8	
	Всего	6	238		288	

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

5.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит в восьмом семестре 4 курса. Проверка выполнения программы практики осуществляется в форме текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики руководителями практики от предприятия и ВУЗа. По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет руководителю практики от ВУЗа.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
-----------	-------------------------------	--------------------

1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по сервису транспортных средств, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы. Изучение особенностей организации учебного процесса ФГБОУ ВПО НИРХТУ им. Д.И.Менделеева проводится путем ознакомления с внутренними организационно-распорядительными и другими документами
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики.
4	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса транспортных средств. Основы поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности проводится в соответствии с индивидуальным заданием с использованием: электронного каталога системы автоматизации библиотек «ИРБИС», научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
5	Решение практических задач	Чтение технической документации. Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с измерительным инструментом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения практики

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания

<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, концепции сервиса; - способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач; - основные подсистемы автомобилей, -особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг; - суть процесса предоставления услуг; --особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов; - сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование
<p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания

<p>особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>		<p>ность, правил ьность, резуль тивно сть, рефлексивнос ть)</p>	<p>и ремонта автотранспортных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические особенности потребителя.
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качество, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом; - навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса; - навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.

6.1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1.1 Перечень компетенций, этапы их формирования в процессе освоения программы. Показатели и критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, концепции сервиса; - способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач; - основные подсистемы автомобилей, -особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг; - суть процесса предоставления услуг; --особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов; - сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основы технологического процесса сервиса и его

<p>ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>			<p>структуру, форму построения и его функционирование</p>
<p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические особенности потребителя.
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности,</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом; - навыками анализа производственно-

<p>в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>		<p>редуцированность действий)</p>	<p>хозяйственной деятельности предприятия сервиса;</p> <p>- навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса;</p> <p>- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.</p>
--	--	-----------------------------------	---

6.2. Оценочные средства уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих	Текущий Оценивание	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения

Шкала оценивания формирования компетенций по практике при текущем контроле

(в соответствии с календарным планом)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	порогов ый	не освоена
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации</p>	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику

<p>отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	<p>Качество подбора необходимых материалов, выписок из служебной документации и предприятия, в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии</p>	<p>В полном объеме</p>	<p>Не в полном объеме</p>	<p>Не собран</p>
<p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<p>Выбор методов анализа, и расчетов</p>	<p>Без помощи преподавателя</p>	<p>По указанию преподавателя</p>	<p>С помощью преподавателя</p>
<p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p>	<p>Уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>Без помощи преподавателя</p>	<p>По указанию преподавателя</p>	<p>С помощью преподавателя</p>
<p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования</p>	<p>Предоставление готового отчета к защите</p>	<p>Отчет представлен к защите в срок</p>	<p>Отчет представлен к защите после назначенного срока</p>	<p>Отчет не представлен к защите</p>

<p>производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>				
--	--	--	--	--

Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения производственной практики проводится в форме защиты студентом отчета по производственной практики перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

После защиты отчета комиссия обсуждает результаты и большинством голосов выносит решение об оценке. По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

		Уровень освоения компетенции
--	--	------------------------------

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы.</p> <p>Речь грамотная, изложения уверенные, аргументированные.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы.</p> <p>Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены</p>

	высоких результатов, готовность к дискуссии.				
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык</p>	<p>Студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств», - подсистемы автомобилей, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; 	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Полные ответы на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Ответы по существу на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Выполнение в основном всех требований.</p> <p>Ответы по существу на большую часть вопросов при защите.</p> <p>Пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>	<p>Выполнение не всех требований.</p> <p>Ответы при защите менее чем на половину заданных вопросов</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>

<p>Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной</p>	<p>- практическими навыками самостоятельно й работы с измерительным инструментом.</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>					
--	--	--	--	--	--

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

7.1. Методические указания для студентов

Производственная Сервисная практика предполагает проведение текущего контроля и оценивание окончательных результатов прохождения практики.

Перед прохождением практики студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по практике, имеющимся в электронно-образовательной среде ВУЗа;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от ВУЗа.

Индивидуальная работа студентов предполагает работу при сборе материала на предприятии, составлении отчета по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчетам.

Студент в период прохождения практики:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- при изменении базы практики, иных изменениях в период прохождения практики ставит в известность руководителя практикой;

- соблюдает действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает нормы техники безопасности / охраны труда и правила пожарной безопасности;
- проводит информационно-разъяснительную работу во время прохождения практики с представителями организации, желающими поступать в университет;
- оформляет текущие записи;
- составляет и предоставляет руководителю отчет о выполнении программы практики.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом практики, определенным рабочей программой;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые руководителем практики для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа.

Методические рекомендации по подготовке доклада при защите отчета по практике.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка доклада. Цель – развитие у студентов навыков аналитической работы с литературой, анализа дискуссионных позиций, аргументации собственных взглядов.

Подготовка докладов также развивает творческий потенциал студентов. Доклад готовится под руководством руководителя практики.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию доклада согласовать с руководителем структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть;
- затем представить доклад руководителю в письменной форме;
- в итоге выступить с 5–7-минутной презентацией своего доклада, ответить на вопросы комиссии.

Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления, быстро и свободно ориентироваться в нём. Недопустимо читать текст (с листа или презентации) или повторять то же, что показано на слайде. Речь докладчика должна быть чёткой, умеренного темпа. Во время выступления разрешается держать в руках тезисы выступления, в которые можно заглядывать. При этом докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией. После выступления нужно оперативно и по существу отвечать на вопросы комиссии.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций для защиты отчета.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеотрегментов возможно продемонстрировать динамические процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с преподавателем и репетиция доклада.

Для нужд компьютерной презентации необходимы компьютер, переносной экран и проектор.

Общие требования к презентации. Презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

Методические рекомендации по подготовке к защите отчета по практике.

Прохождение практики завершается промежуточной аттестацией – сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных в ходе практики и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: 1) самостоятельная работа в ходе

практики; 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; 3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в зачетных заданиях.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в рабочей программе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников, учебных пособий. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной аргументации.

Зачет по практике принимается утвержденной комиссией по вопросам / заданиям, охватывающим, как правило, материал практической работы. По окончании ответа члены комиссии могут задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Результаты зачёта объявляются студенту после окончания защиты отчёта в день сдачи.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

По всем вопросам прохождения практики студент может обращаться к руководителю практики от ВУЗа на консультациях; к заведующему кафедрой – в часы приёма, а также по электронной почте.

7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Обобщенный опыт, полученный в результате прохождения практики, студент в установленные сроки показывает в виде отчета по практике руководителю практики от предприятия, который предварительно оценивает отчет, дает письменный отзыв о работе и заверяет свою подпись в установленном на предприятии порядке.

После проверки отчета студент должен защитить отчет. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчет и наличие положительных отзывов.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа из числа профессорско-преподавательского состава. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. При постановке оценки учитываются сроки представления отчета к защите, содержание и качество оформления отчета, степень участия студента в работе организации, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, отзывы руководителей практики от организации и кафедры, доклад студента и ответы на вопросы.

Требования к содержанию отчета по практике.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- учетная карточка;
- лист задания на практику;
- содержание;
- введение;
- описание объектов практической работы;
- описание методов практической работы;
- описание результатов практической работы;
- заключение;
- список использованных источников;

- приложения (при наличии).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом предприятия, принятым в ВУЗе.

7.3. Методические рекомендации для преподавателей

Руководитель практики от ВУЗа:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики, согласовывает их с руководителем практики от предприятия;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
- проверяет отчеты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибут И.Э., Артющенко В.М. Мазаева М.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М.:Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 480 с.: ил. – (Серия «Сервис и туризм»).	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. - 256 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб.пособ. /- М. : ИНФРА, 2009. - 207 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Журналы «За рулем» 3. Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk.university.ru/) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](http://www.winrar.com/))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://www.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))

5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория.</p> <p>Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>

<p>контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>		
<p>Блок гаражей, учебная мастерская (Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Макет современного ДВС, Элементы и узлы автомобиля.</p> <p>Мотор тестер МТ-10, сканер тестер ДСТ-10, газоанализатор Аскон.</p> <p>Комплект измерительного и ремонтного оборудования.</p> <p>Пост мойки автомобиля, пост технического обслуживания и ремонта автомобиля, пост шиномонтажа.</p>	<p>приспособлено</p>

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный видеоматериал по устройству автомобиля и его частей.

Электронные образовательные ресурсы: справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

Сервисная практика

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 6 /288. Контактная работа 6 час., из них: лекционные 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 278 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Практика проходит на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Сервисная практика относится к базовой части ОПОП дисциплин Блок 2 «Практики».

Сервисная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Сервисная практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: Сервисология, Сервисная деятельность, Психодиагностика, Психологический практикум, Автотранспортные средства, Технологические процессы в сервисе, Материаловедение, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля.

3. Цель и задачи изучения практики

Целью сервисной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на 1–3 курсах и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование навыков работы с диагностическим оборудованием.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по сервису транспортных средств, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы. Изучение особенностей организации учебного процесса ФГБОУ ВПО НИРХТУ им. Д.И.Менделеева проводится путем ознакомления с внутренними организационно-распорядительными и другими документами
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики.
4	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса транспортных средств. Основы поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности проводится в соответствии с индивидуальным заданием с использованием: электронного каталога системы автоматизации библиотек «ИРБИС», научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
5	Решение практических задач	Чтение технической документации. Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с измерительным инструментом.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Прохождение производственной сервисной практики направлено на формирование следующих компетенций:

УК -1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;

УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;

УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;

УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат

УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный

УК-4.3. Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий

УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.

ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата

Знать:

- основные понятия, концепции сервиса;
- способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач;
- основные подсистемы автомобилей,
- особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса;
- сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;
- суть процесса предоставления услуг;
- особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;
- сущность процесса диагностики объектов сервиса;
- основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.

Уметь:

- читать техническую документацию;
- работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- контролировать качество процесса сервиса;
- анализировать технологический процесс оказания услуг
- работать в контактной зоне с потребителем
- организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса;
- выделять основные психологические особенности потребителя.

Владеть:

- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом;
- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса;
- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Г.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителя практики; выполнение практического задания, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Вопросы к защите отчета по практике

1. Особенности работы сервиса. Сервисные характеристики.
2. Виды работ, проводимые станцией технического обслуживания автомобилей.
3. Правила оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
4. Классификация автомобилей.
5. Классификация двигателей.
6. Как провести дефектовку двигателя. Блока цилиндров.
7. Режимы работы двигателя.
8. Топливная система ТО.
9. Система зажигания ТО.
10. Система охлаждения ТО.
11. Механическая коробка передач ТО.
12. Автоматическая коробка передач ТО.
13. Подвеска автомобиля.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01.02 (П) Проектно-технологическая практика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Бизнес-информационные технологии)

Направленность (профиль):

Сервис

(Пассажирские перевозки)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	3
1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	4
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
5.1. Объем практики и виды учебной работы	8
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	12
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ.....	27
7.1. Методические указания для студентов	27
7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	31
7.3. Методические рекомендации для преподавателей	32
7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	33
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	33
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики .	33
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	34
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	35
Приложение 1	38
АННОТАЦИЯ.....	38
Приложение 2	43
Вопросы к защите отчета по практике	43

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Тип практики: Проектно-технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Формы проведения практики: индивидуально, в составе группы.

Место проведения практики - учебно-производственные лаборатории вуза или предприятия автосервиса, оснащенные современным технологическим оборудованием.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью проектно-технологической практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на 1–3 курсах и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- формирование и развитие умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование навыков работы с диагностическим оборудованием.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная проектно-технологическая практика относится к базовой части ООП дисциплин Блок 2 «Практики».

Производственная проектно-технологическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика базируется на теоретических знаниях, полученных обучающимися в ходе изучения специальных дисциплин 1-3 курса, таких как Сервисология, Сервисная деятельность, Психодиагностика, Психологический практикум, Автотранспортные средства, Технологические процессы в сервисе, Материаловедение, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение проектно-технологической практики направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Знать: основные понятия, концепции сервиса; способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач; основные подсистемы автомобилей, особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса;
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
		УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	

	<p>возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p>сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;</p> <p>суть процесса предоставления услуг;</p> <p>особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;</p> <p>сущность процесса диагностики объектов сервиса;</p>
	<p>ПК-1</p> <p>Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p>ПК-1.1; Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК-1.2; Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК-1.3; Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	<p>основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.</p>
	<p>ПК-2.</p> <p>Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне</p>	<p>ПК-2.1; Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)</p> <p>ПК-2.2; Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта

	структурного подразделения (службы, отдела)	ПК-2.3; Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису	автотранспортных средств; - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг
	ПК-3. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	- работать в контактной зоне с потребителем
ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств		- организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса;	
ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния		- выделять основные психологические особенности потребителя.	
	ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	ПК - 4.1. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Владеть: - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом; - навыками анализа
ПК - 4.2. Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов			
ПК - 4.3. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса			
	ПК-5 Способен выявлять	ПК - 5.1. Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.	

	естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.	производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса; - навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.
		ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 288 ак. час. или 6 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»)

Вид учебной работы	Всего часов ак.час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		4	4
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	6	6	
В том числе:	-	-	-
Лекции	2	2	-
Практические занятия (ПЗ)	4		4
Самостоятельная работа (всего)	238	142	136
В том числе:	-	-	
Решение практических задач, экскурсии	77	126	120
Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	24	12	12
Вид аттестации (зачет с оценкой)	8	4	4
Общая трудоемкость ак.час.	288	144	144

з.е.	8	4	4
------	---	---	---

5.1.1. Разделы практики и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студента, трудоемкость в часах			ИТОГО	Код формируемой компетенции
		Практи. занятия, час	СРС	Защита отчета		
1	Выдача задания на практику	0,2			0,2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	0,2	1		1,2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;
3	Ознакомительная лекция	1,6	2		3,6	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Изучение предметной области	0,5	4		4,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

4	Решение практических задач в соответствии с п.1	3,5	77		80,5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
5	Ведение отчета по практике		2		2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
6	Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями		12		12	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
7	Защита отчёта по практике			8	8	
	Всего	6	238		288	

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

5.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит в восьмом семестре 4 курса. Проверка выполнения программы практики осуществляется в форме текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики руководителями практики от

предприятия и ВУЗа. По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет руководителю практики от ВУЗа.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по сервису транспортных средств, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы. Изучение особенностей организации учебного процесса ФГБОУ ВПО НИРХТУ им. Д.И.Менделеева проводится путем ознакомления с внутренними организационно-распорядительными и другими документами
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики.
4	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса транспортных средств. Основы поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности проводится в соответствии с индивидуальным заданием с использованием: электронного каталога системы автоматизации библиотек «ИРБИС», научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

5	Решение практических задач	Чтение технической документации. Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с измерительным инструментом.
---	----------------------------	---

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения практики

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

- устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);
- тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

- проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-

образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, концепции сервиса; - способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач; - основные подсистемы автомобилей, -особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг; - суть процесса предоставления услуг; --особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов; - сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основы технологического процесса сервиса и его

<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p>			<p>структуру, форму построения и его функционирование</p>
<p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические особенности потребителя.
<p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность,</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом;

<p>том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ</p>		<p>скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса; - навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.
---	--	---	---

полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата			
---	--	--	--

6.1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1.1 Перечень компетенций, этапы их формирования в процессе освоения программы. Показатели и критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, концепции сервиса; - способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач; - основные подсистемы автомобилей, -особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг; - суть процесса предоставления услуг; --особенности потребителя с учетом национально-

<p>по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p>			<p>региональных и демографических факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование
<p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические особенности потребителя.
<p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

<p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы,</p>	<p>деятельности</p>	<p>ти (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом; - навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса; - навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.
---	---------------------	---	--

идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.			
ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата			

6.2. Оценочные средства уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих	Текущий Оценивание	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения

Шкала оценивания формирования компетенций по практике при текущем контроле

(в соответствии с календарным планом)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику

<p>поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p>			ому графику	рному графику
	<p>Качество подбора необходимых материалов, выписок из служебной документации и предприятия, в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии</p>	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран
	<p>Выбор методов анализа, и расчетов</p>	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	<p>Уровень использования дополнительной литературы</p>	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя

<p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>Предоставлен готовый отчет к защите</p>	<p>Отчет представлен к защите в срок</p>	<p>Отчет представлен к защите после назначенного срока</p>	<p>Отчет не представлен к защите</p>
---	--	--	--	--------------------------------------

<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p>				
<p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p>				
<p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>				
<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p>				
<p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p>				
<p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>				

Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения производственной практики проводится в форме защиты студентом отчета по производственной практики перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

После защиты отчета комиссия обсуждает результаты и большинством голосов выносит решение об оценке. По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы.</p> <p>Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены</p>

	<p>нность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>				
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает</p>	<p>Студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных функции и направления деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств», - подсистемы автомобилей, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию; - работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, 	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Полные ответы на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Ответы по существу на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Выполнение в основном всех требований.</p> <p>Ответы по существу на большую часть вопросов при защите.</p> <p>Пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>	<p>Выполнение не всех требований.</p> <p>Ответы при защите менее чем на половину заданных вопросов</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>

<p>мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	<p>Владеть:</p> <p>- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;</p> <p>- практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом.</p>			<p>лом сформированы частично</p>	
---	---	--	--	----------------------------------	--

<p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.</p> <p>ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.</p> <p>ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата</p>					
--	--	--	--	--	--

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

7.1. Методические указания для студентов

Производственная Проектно-технологическая практика предполагает проведение текущего контроля и оценивание окончательных результатов прохождения практики.

Перед прохождением практики студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;

- методическими разработками по практике, имеющимся в электронно-образовательной среде ВУЗа;

- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от ВУЗа.

Индивидуальная работа студентов предполагает работу при сборе материала на предприятии, составлении отчета по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчетам.

Студент в период прохождения практики:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- при изменении базы практики, иных изменениях в период прохождения практики ставит в известность руководителя практикой;
- соблюдает действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдает нормы техники безопасности / охраны труда и правила пожарной безопасности;
- проводит информационно-разъяснительную работу во время прохождения практики с представителями организации, желающими поступать в университет;
- оформляет текущие записи;
- составляет и предоставляет руководителю отчет о выполнении программы практики.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом практики, определенным рабочей программой;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые руководителем практики для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа.

Методические рекомендации по подготовке доклада при защите отчета по практике.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка доклада. Цель – развитие у студентов навыков аналитической работы с литературой, анализа дискуссионных позиций, аргументации собственных взглядов.

Подготовка докладов также развивает творческий потенциал студентов. Доклад готовится под руководством руководителя практики.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию доклада согласовать с руководителем структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть;
- затем представить доклад руководителю в письменной форме;
- в итоге выступить с 5–7-минутной презентацией своего доклада, ответить на вопросы комиссии.

Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления, быстро и свободно ориентироваться в нём. Недопустимо читать текст (с листа или презентации) или повторять то же, что показано на слайде. Речь докладчика должна быть чёткой, умеренного темпа. Во время выступления разрешается держать в руках тезисы выступления, в которые можно заглядывать. При этом докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией. После выступления нужно оперативно и по существу отвечать на вопросы комиссии.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций для защиты отчета.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеосюжетов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с преподавателем и репетиция доклада.

Для нужд компьютерной презентации необходимы компьютер, переносной экран и проектор.

Общие требования к презентации. Презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить

эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

Методические рекомендации по подготовке к защите отчета по практике.

Прохождение практики завершается промежуточной аттестацией – сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных в ходе практики и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: 1) самостоятельная работа в ходе практики; 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; 3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в зачетных заданиях.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в рабочей программе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников, учебных пособий. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной аргументации.

Зачет по практике принимается утвержденной комиссией по вопросам / заданиям, охватывающим, как правило, материал практической работы. По окончании ответа члены комиссии могут задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Результаты зачёта объявляются студенту после окончания защиты отчёта в день сдачи.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

По всем вопросам прохождения практики студент может обращаться к руководителю практики от ВУЗа на консультациях; к заведующему кафедрой – в часы приёма, а также по электронной почте.

7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Обобщенный опыт, полученный в результате прохождения практики, студент в установленные сроки показывает в виде отчета по практике руководителю практики от предприятия, который предварительно оценивает отчет, дает письменный отзыв о работе и заверяет свою подпись в установленном на предприятии порядке.

После проверки отчета студент должен защитить отчет. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчет и наличие положительных отзывов.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа из числа профессорско-преподавательского состава. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. При постановке оценки учитываются сроки представления отчета к защите, содержание и качество оформления отчета, степень участия студента в работе организации, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, отзывы руководителей практики от организации и кафедры, доклад студента и ответы на вопросы.

Требования к содержанию отчета по практике.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- учетная карточка;
- лист задания на практику;
- содержание;
- введение;
- описание объектов практической работы;
- описание методов практической работы;
- описание результатов практической работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом предприятия, принятым в ВУЗе.

7.3. Методические рекомендации для преподавателей

Руководитель практики от ВУЗа:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики, согласовывает их с руководителем практики от предприятия;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
- проверяет отчеты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибут И.Э., Артюшенко В.М. Мазаева М.П. и др. /	Библиотека НИ РХТУ	Да

Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М.:Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 480 с.: ил. – (Серия «Сервис и туризм»).		
2. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. - 256 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб.пособ. /- М. : ИНФРА, 2009. - 207 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Журналы «За рулем» 3. Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.

6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk.university)
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>109- Лаборатория механических узлов автомобиля.</p> <p>Лекционная аудитория.</p> <p>Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)</p> <p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	<p>приспособлено</p>

<p>промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>		
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>Блок гаражей, учебная мастерская (Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Макет современного ДВС, Элементы и узлы автомобиля.</p> <p>Мотор тестер МТ-10, сканер тестер ДСТ-10, газоанализатор Аскон.</p> <p>Комплект измерительного и ремонтного оборудования.</p> <p>Пост мойки автомобиля, пост технического обслуживания и ремонта автомобиля, пост шиномонтажа.</p>	<p>приспособлено</p>

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный видеоматериал по устройству автомобиля и его частей.

Электронные образовательные ресурсы: справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

Проектно-технологическая практика

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 6 /288. Контактная работа 6 час., из них: лекционные 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 278 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Практика проходит на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Проектно-технологическая практика относится к базовой части ОПОП дисциплин Блок 2 «Практики».

Проектно-технологическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проектно-технологическая практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: Сервисология, Сервисная деятельность, Психодиагностика, Психологический практикум, Автотранспортные средства, Технологические процессы в сервисе, Материаловедение, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля.

3. Цель и задачи изучения практики

Целью проектно-технологической практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на 1–3 курсах и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Задачи практики:

- приобретение знаний об основных функциях и направлениях деятельности бакалавра по направлению «Сервис» и профилю подготовки «Сервис транспортных средств»;
- приобретение знаний в сфере профессиональной деятельности;
- привить навыки обобщения результатов анализа, оценки мероприятий по совершенствованию организации профессиональной деятельности;
- приобретение знаний об изучение методов поиска необходимой информации;
- приобретение знаний по устройству автомобилей, чтению технической документации;
- формирование и развитие умений работы на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

- формирование и развитие умений технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- приобретение и формирование навыков работы с диагностическим оборудованием.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по сервису транспортных средств, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы. Изучение особенностей организации учебного процесса ФГБОУ ВПО НИРХТУ им. Д.И.Менделеева проводится путем ознакомления с внутренними организационно-распорядительными и другими документами
3	Ознакомительная лекция	Цели, задачи и порядок прохождения практики.
4	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса транспортных средств. Основы поиска, подбора литературы по вопросам профессиональной деятельности проводится в соответствии с индивидуальным заданием с использованием: электронного каталога системы автоматизации библиотек «ИРБИС», научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

5	Решение практических задач	Чтение технической документации. Работа на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Проведение технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Самостоятельная работа с измерительным инструментом.
---	----------------------------	---

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Прохождение производственной проектно-технологической практики направлено на формирование следующих компетенций:

УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;

УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности

ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений

ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений

ПК-2.1. Организовывает процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги

ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса

ПК-2.3. Организовывает и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису

ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств

ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств

ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

ПК - 5.1 Выявляет и анализирует проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, основываясь на современной научной картине мира.

ПК - 5.2 Реализует и совершенствует новые методы, идеи, подходы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в области профессиональной деятельности, в том числе с использованием методов математического моделирования.

ПК - 5.3 Проводит качественный и количественный анализ полученного решения и вносит необходимые коррективы для получения оптимального результата

Знать:

- основные понятия, концепции сервиса;
- способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач;
- основные подсистемы автомобилей,
- особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса;
- сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;
- суть процесса предоставления услуг;
- особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;
- сущность процесса диагностики объектов сервиса;
- основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.

Уметь:

- читать техническую документацию;
- работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- контролировать качество процесса сервиса;
- анализировать технологический процесс оказания услуг
- работать в контактной зоне с потребителем
- организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса;
- выделять основные психологические особенности потребителя.

Владеть:

- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом;
- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса;
- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,
к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителя практики; выполнение практического задания, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Вопросы к защите отчета по практике

1. Особенности работы сервиса. Сервисные характеристики.
2. Виды работ, проводимые станцией технического обслуживания автомобилей.
3. Технологические процессы на сервисе.
4. Технические средства, используемые на сервисе.
5. Проектные решения сервиса.
6. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
7. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту топливной системы.
8. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем зажигания.
9. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем охлаждения.
10. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту механических коробок передач.
11. Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автоматических коробок передач.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Новомосковский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Новомосковского института
РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01.03 (П) Преддипломная практика

Направление подготовки:

43.03.01 Сервис

(Психологическое образование)

Направленность (профиль):

Сервис

(Психологическое образование)

транспортных средств

Квалификация: бакалавр

Новомосковск · 2019

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы.....	3
1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	5
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	10
5.1. Объем практики и виды учебной работы	10
6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ.....	28
7.1. Методические указания для студентов	28
7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	32
7.3. Методические рекомендации для преподавателей	33
7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	34
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	34
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики .	34
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы.....	35
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	36
Приложение 1	39
АННОТАЦИЯ.....	39
рабочей программы практики	39
Приложение 2	45
Вопросы к защите отчета по практике	45

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25.03.2015 г. № 270 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» (бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 514
- Профессиональный стандарт «Специалист по организации постпродажного обслуживания и сервиса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 864н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34867);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Тип практики: Преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Формы проведения практики: индивидуально, в составе группы.

Место проведения практики - учебно-производственные лаборатории вуза или предприятия автосервиса, оснащенные современным технологическим оборудованием.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных в рамках предметов, читаемых студентам на 1–5 курсах и приобретение ими практических навыков для решения задач в области автосервиса.

Практика является важнейшим компонентом в системе профессиональной подготовки конкурентоспособного студента. Она выступает связующим этапом между теоретическим обучением и получением профессиональных умений и опыта. Практика выступает основой для получения представления о профессии и обеспечивает студентам возможность реализовать полученные знания, сформировать навыки.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, получение профессионального опыта, а также сбор и анализ материала, необходимого для написания дипломной работы.

Важнейшими задачами практики являются подготовка студентов бакалавриата к самостоятельной работе в конкретных производственных условиях в соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки «Сервис», а также сбор и обобщение практического материала для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- приобретение знаний в практической деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги;
- приобретение знаний обеспечивать комплексное обслуживание потребителей;
- формирование и развитие умений продемонстрировать знание норм деловой письменной и устной речи, процессов организации эффективной речевой коммуникации в сфере сервиса;
- формирование и развитие умений овладеть приемами и методами формирования системы межличностных общений;
- формирование и развитие умений принимать участие во внедрении современных научных знаний, передовых технологий в сфере сервиса;
- приобретение и формирование навыков овладеть возможностями современных информационных технологий (методами сбора, хранения и обработки данных) в сервисе;
- приобретение и формирование навыков в организации, планировании и совершенствовании деятельности предприятий;

- приобретение и формирование навыков разработки стратегии и тактики деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги по продаже, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;

- приобретение и формирование навыков в разработке мероприятий по повышению эффективности практической деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги;

- приобретение и формирование навыков по разработке и внедрению инновационных технологий;

- собрать исходный материал для подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии с темой.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика относится к базовой части ООП дисциплин Блок 2 «Практики».

Преддипломная практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в сервисе», «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса», «Сервисная деятельность», «Основы функционирования систем сервиса», «Профессиональная этика и этикет», «Автотранспортные средства», «Информационные и управляющие системы автомобилей», «Технические средства предприятий сервиса», «Эксплуатационные материалы», «Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», «Организация автосервиса».

Прохождение преддипломной практики является необходимой основой для успешной подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации в форме ВКР (выпускной квалификационной работы), где студент должен показать не только знание теоретических основ изученных дисциплин, но и готовность применять полученные знания.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная проектно-технологическая практика относится к базовой части ООП дисциплин Блок 2 «Практика».

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика базируется на теоретических знаниях, полученных обучающимися в ходе изучения специальных дисциплин 1-5 курса, таких как Сервисология, Сервисная деятельность, Психодиагностика, Психологический практикум, Автотранспортные средства, Технологические процессы в сервисе, Материаловедение, Основы теории автоматического управления и регулирования в технических системах автомобилей, Электротехника, Электронные системы автомобиля, Организация

автосервиса, Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Проектирование процесса оказания услуг.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение проектно-технологической практики направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенции и индикаторы их достижения			
Категория (группа)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Знать: - особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - конъюнктуру рынка и спрос потребителей; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;
		УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
		УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	
		УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
Межкультурное	УК-5. Способен воспринимать	УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные	- суть процесса предоставления услуг;

взаимодействии	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем	- отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности;
		УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	- психологические особенности потребителя; -особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;
		УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;	- сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основные положения проведения экспертизы объектов сервиса;
		УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации	- сущность процесса сервиса; - сущность понятия качества сервиса;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье - сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	- основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Уметь:
		УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	- планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса;
		УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	- организовывать работу контактной зоны предприятия сервиса;

	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка. - применять современные сервисные технологии; - разрабатывать процесса предоставления услуг; - изучать научно-техническую информацию; - использовать отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности. - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности. - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические
<p>Профессиональные компетенции</p>			

<p>ПК-1</p> <p>Способен к разработке и совершенствованию системы клиентских отношений с учетом требований потребителя</p>	<p>ПК-1.1; Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p>	<p>особенности потребителя;</p> <p>- использовать основные психологические работы с потребителем в процессе оказания сервисной деятельности</p>
	<p>ПК-1.2; Участвует в разработке системы клиентских отношений</p>	
	<p>ПК-1.3; Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p>	
<p>ПК-2</p> <p>Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)</p>	<p>ПК-2.1; Способен организовывать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)</p>	<p>- уметь применять отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности и его совершенствовать</p> <p>- навыками контроля технологических процессов;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;</p> <p>- навыками анализа эффективности контактной зоны;</p> <p>- навыками планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства</p>
	<p>ПК-2.2; Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p>	
	<p>ПК-2.3; Организует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p>	
<p>ПК-3</p> <p>Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования</p>	<p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического</p>	

		состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения	- навыками выбора оптимальных сервисных технологий
	ПК -4 Способен к разработке технологии процесса сервиса	<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>- навыками выбора информационных и коммуникационных технологий сервисной деятельности</p> <p>- методами изучения организации технологического процесса сервисной деятельности</p> <p>- навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса</p> <p>- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса;</p> <p>- составление методики проведения экспертизы объектов сервиса.</p> <p>- навыками адаптации сервисной деятельности к психологическим особенностям потребителя.</p>

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 216 ак. час. или 6 зачетных единиц (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».)

Вид учебной работы	Всего часов ак. час/з.е.	Семестры ак. час/з.е.
		А
Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)	6	6
В том числе:	-	-
Лекции	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	210	210
В том числе:	-	-
Решение практических задач	180	180
Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	30	30
Вид аттестации (зачет с оценкой)	-	-
Общая трудоемкость	ак. час. з.е. 216 6	216 6

5.1.1. Разделы практики и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела практики	Практ. занятия, час.	Код формируемой компетенции
1	Выдача задания на практику	0,2	-
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	0,5	УК-8
1-4	Изучение предметной области	7,3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

4	Решение практических задач в соответствии с п.1	178	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
4	Ведение отчета по практике	20	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
1-4	Оформление отчета по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	10	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;
	Защита отчёта по практике	-	
	Всего	216	

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

5.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит в восьмом семестре 4 курса. Проверка выполнения программы практики осуществляется в форме текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики руководителями практики от предприятия и ВУЗа. По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет руководителю практики от ВУЗа.

5.3. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по технологиям сервиса, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.
2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Изучение техники безопасности предприятия. Изучение инструктивных и методических материалов. Знакомство с должностными обязанностями, с руководством подразделения и коллективом структуры, где проходит практика. Цели, задачи и порядок прохождения практики.
3	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса Приобретение практических навыков, в соответствии с занимаемой должностью
4	Производственный этап практики	Систематизация собранного материала во время прохождения практики, согласно требованиям и структуре отчета. Подготовка отчета – защита отчета по практике

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения практики

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– устного опроса (фронтальной беседы, индивидуального опроса, докладов);

– тестирования (бланкового или компьютерного);

Для оценивания результатов обучения в виде умений и навыков (владений) текущий контроль организуется в формах:

– проверки письменных заданий (решения простых и/или сложных практико-ориентированных заданий); простые задания используются для оценки умений. Сложные задания используются для оценки навыков. Они представляют собой индивидуальные задания.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

6.1 Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
----------------------	--------------------------------	-----------------------	---------------------

<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p>	<p>Формирование знаний</p>	<p>Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - конъюнктуру рынка и спрос потребителей; - сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг; - суть процесса предоставления услуг; - отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности; - психологические особенности потребителя; -особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов; - сущность процесса диагностики объектов сервиса; - основные положения проведения экспертизы объектов сервиса; - сущность процесса сервиса; - сущность понятия качества сервиса; - основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.
---	----------------------------	---	---

<p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в</p>	<p>Формирование умений</p>	<p>Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса; - организовывать работу контактной зоны предприятия сервиса; - прогнозировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка. - применять современные сервисные технологии; - разрабатывать процесса предоставления услуг; - изучать научно-техническую информацию; - использовать отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности. - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - выделять основные психологические особенности потребителя; - использовать основные психологические работы с потребителем в процессе
--	----------------------------	--	--

<p>различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p>			<p>оказания сервисной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности и его совершенствовать - навыками контроля технологических процессов; <p>деятельности к психологическим особенностям потребителя.</p>
<p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство</p>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - навыками анализа эффективности контактной зоны; - навыками планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства - навыками выбора оптимальных сервисных технологий - навыками выбора информационных и коммуникационных технологий сервисной деятельности - методами изучения организации технологического процесса сервисной деятельности

<p>процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>ПК-2.3. Организовывает и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной</p>			<ul style="list-style-type: none"> - навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса - навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса; - составление методики проведения экспертизы объектов сервиса. - навыками адаптации сервисной
--	--	--	--

дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса			
---	--	--	--

6.2. Оценочные средства уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих	Текущий Оценивание	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения

Шкала оценивания формирования компетенций по практике при текущем контроле

(в соответствии с календарным планом)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия</p>	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику
	Качество подобранных материалов, выписок из служебной документации	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран

<p>(преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических</p>	и предприятия , в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии			
	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Уровень использован ия дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного срока	Отчет не представлен к защите

<p>особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство</p>				
---	--	--	--	--

<p>процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p> <p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p> <p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p> <p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>				
--	--	--	--	--

**Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании
окончательных результатов прохождения практики**

Оценивание окончательных результатов прохождения производственной практики проводится в форме защиты студентом отчета по производственной практики перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

После защиты отчета комиссия обсуждает результаты и большинством голосов выносит решение об оценке. По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены

	<p>причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>				
<p>УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> <p>УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p>	<p>Студент должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности производственной хозяйственной деятельности предприятия сервиса; - сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса; - конъюнктуру рынка и спрос потребителей; - сущность современных сервисных технологий в процессе 	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Полные ответы на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в</p>	<p>Выполнение всех требований в полном объеме.</p> <p>Ответы по существу на все вопросы при защите.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформир</p>	<p>Выполнение в основном всех требований.</p> <p>Ответы по существу на большую часть вопросов при защите.</p> <p>Пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Необходимые</p>	<p>Выполнение не всех требований.</p> <p>Ответы при защите менее чем на половину заданных вопросов</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным</p>

<p>УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;</p> <p>УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-7.1. Выбирает</p>	<p>предоставления услуг;</p> <p>-особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;</p> <p>- сущность процесса диагностики объектов сервиса;</p> <p>- основные положения проведения экспертизы объектов сервиса;</p> <p>- сущность понятия качества сервиса;</p> <p>- основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.</p> <p>Уметь:</p> <p>- планировать производственную хозяйственную деятельность предприятия сервиса;</p>	<p>полном объеме</p>	<p>ованы частично в большем объеме</p>	<p>практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>материалом не сформированы</p>
--	--	----------------------	--	--	-----------------------------------

<p>здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности</p> <p>ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений</p> <p>ПК - 1.3. Участвует в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу контактной зоны предприятия сервиса; - применять современные сервисные технологии; - разрабатывать процесс предоставления услуг; - использовать отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности. - контролировать качество процесса сервиса; - анализировать технологический процесс оказания услуг - работать в контактной зоне с потребителем - организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса; - использовать основные психологические работы с 				
---	--	--	--	--	--

<p>совершенствовании системы клиентских отношений</p> <p>ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса</p> <p>ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису</p> <p>ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> <p>ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств</p> <p>ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств</p> <p>ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения</p>	<p>потребителем в процессе оказания сервисной деятельности</p> <p>- навыками контроля технологических процессов;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;</p> <p>- навыками анализа эффективности контактной зоны;</p> <p>- навыками планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства</p> <p>- навыками выбора оптимальных</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса</p>	<p>сервисных технологий</p> <p>- навыками выбора информационн</p>				
<p>ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов</p>	<p>ых и коммуникационн</p> <p>ых технологий сервисной деятельности</p>				
<p>ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>консультирован</p> <p>ия и согласования вида, формы и объема процесса сервиса</p> <p>- составление методики проведения экспертизы объектов сервиса.</p> <p>- навыками адаптации сервисной деятельности к психологическ</p> <p>им особенностям потребителя.</p>				

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

7.1. Методические указания для студентов

Производственная Проектно-технологическая практика предполагает проведение текущего контроля и оценивание окончательных результатов прохождения практики.

Перед прохождением практики студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по практике, имеющимся в электронно-образовательной среде ВУЗа;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от ВУЗа.

Индивидуальная работа студентов предполагает работу при сборе материала на предприятии, составлении отчета по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчетам.

Студент в период прохождения практики:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- при изменении базы практики, иных изменениях в период прохождения практики ставит в известность руководителя практикой;
- соблюдает действующие на базе практики правила внутреннего трудового распорядка;
 - соблюдает нормы техники безопасности / охраны труда и правила пожарной безопасности;
 - проводит информационно-разъяснительную работу во время прохождения практики с представителями организации, желающими поступать в университет;
 - оформляет текущие записи;
 - составляет и предоставляет руководителю отчет о выполнении программы практики.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться планом практики, определенным рабочей программой;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые руководителем практики для самостоятельного выполнения, и разбирать на консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы ВУЗа.

Методические рекомендации по подготовке доклада при защите отчета по практике.

Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка доклада. Цель – развитие у студентов навыков аналитической работы с литературой, анализа дискуссионных позиций, аргументации собственных взглядов.

Подготовка докладов также развивает творческий потенциал студентов. Доклад готовится под руководством руководителя практики.

Рекомендации студенту:

- перед началом работы по написанию доклада согласовать с руководителем структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть;
- затем представить доклад руководителю в письменной форме;
- в итоге выступить с 5–7-минутной презентацией своего доклада, ответить на вопросы комиссии.

Выступающий должен хорошо знать материал по теме выступления, быстро и свободно ориентироваться в нём. Недопустимо читать текст (с листа или презентации) или повторять то же, что показано на слайде. Речь докладчика должна быть чёткой, умеренного темпа. Во время выступления разрешается держать в руках тезисы выступления, в которые можно заглядывать. При этом докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией. После выступления нужно оперативно и по существу отвечать на вопросы комиссии.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке компьютерных презентаций для защиты отчета.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеотрейлеров возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с преподавателем и репетиция доклада.

Для нужд компьютерной презентации необходимы компьютер, переносной экран и проектор.

Общие требования к презентации. Презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

Методические рекомендации по подготовке к защите отчета по практике.

Прохождение практики завершается промежуточной аттестацией – сдачей зачета. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных в ходе практики и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа: 1) самостоятельная работа в ходе практики; 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; 3) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в зачетных заданиях.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в рабочей программе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников, учебных пособий. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной аргументации.

Зачет по практике принимается утвержденной комиссией по вопросам / заданиям, охватывающим, как правило, материал практической работы. По окончании ответа члены комиссии могут задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Результаты зачёта объявляются студенту после окончания защиты отчёта в день сдачи.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих студенту,

ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

По всем вопросам прохождения практики студент может обращаться к руководителю практики от ВУЗа на консультациях; к заведующему кафедрой – в часы приёма, а также по электронной почте.

7.2. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым студентом и является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Обобщенный опыт, полученный в результате прохождения практики, студент в установленные сроки показывает в виде отчета по практике руководителю практики от предприятия, который предварительно оценивает отчет, дает письменный отзыв о работе и заверяет свою подпись в установленном на предприятии порядке.

После проверки отчета студент должен защитить отчет. Основанием для допуска к защите является полностью оформленный отчет и наличие положительных отзывов.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа из числа профессорско-преподавательского состава. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

В результате защиты студент получает зачёт с оценкой. При постановке оценки учитываются сроки представления отчета к защите, содержание и качество оформления

отчета, степень участия студента в работе организации, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, отзывы руководителей практики от организации и кафедры, доклад студента и ответы на вопросы.

Требования к содержанию отчета по практике.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- учетная карточка;
- лист задания на практику;
- содержание;
- введение;
- описание объектов практической работы;
- описание методов практической работы;
- описание результатов практической работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики.

Студент, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике.

Отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом предприятия, принятым в ВУЗе.

7.3. Методические рекомендации для преподавателей

Руководитель практики от ВУЗа:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики, согласовывает их с руководителем практики от предприятия;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;

- проверяет отчеты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

7.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / Грибут И.Э., Артющенко В.М. Мазаева М.П. и др. / Под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М.:Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 480 с.: ил. – (Серия «Сервис и туризм»).	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Стуканов В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
3. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007. - 256 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
1. Туревский И.С., Соков В.Б., Калинин Ю.Н. Электрооборудование автомобилей. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003. - 368 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб.пособ. /- М. : ИНФРА, 2009. - 207 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
2. Журналы «За рулем» 3. Журналы «Ремонт и сервис»	Библиотека НИ РХТУ	Да

8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openet.ru> (дата обращения: 11.12.2018).

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 11.12.2018).
4. Электронная библиотека <https://e.lanbook.com/book>
5. Научная электронная библиотека. – <http://Elibrary.ru>.
6. Университетская библиотека online. – <http://www.biblioclub.ru>.
7. Электронно-библиотечная система- <http://ibooks.ru>
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ. – <http://www.biblio-online.ru>.
9. <http://www.chiptuner.ru>
10. <http://www.zr.ru/>

Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP, 7 [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://www.novomoskovsk.ru) <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>
2. Архиватор Zip ([public domain](#))
3. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
4. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
5. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint из пакета MS Office 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
109- Лаборатория механических узлов автомобиля. Лекционная аудитория. Аудитория для	Учебная мебель, доска. Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.109а)	приспособлено

<p>практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>(109 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Двигатель в сборе, детали и узлы автомобиля.</p>	
<p>109а -Лаборатория электрических, электронных и микропроцессорных систем автомобиля.</p> <p>Аудитория для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>ПК (1 шт)</p> <p>Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle.</p>	<p>приспособлено</p>
<p>Блок гаражей, учебная мастерская (Трудовые Резервы, 29)</p>	<p>Учебная мебель, доска.</p> <p>Макет современного ДВС, Элементы и узлы автомобиля.</p> <p>Мотор тестер МТ-10, сканер тестер ДСТ-10, газоанализатор Аскон.</p> <p>Комплект измерительного и ремонтного оборудования.</p> <p>Пост мойки автомобиля, пост технического обслуживания и ремонта автомобиля, пост шиномонтажа.</p>	<p>приспособлено</p>

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный видеоматериал по устройству автомобиля и его частей.

Электронные образовательные ресурсы: справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

Учебно-наглядные пособия:

Комплекты плакатов к разделам лекционного курса. Узлы и детали автомобиля.

Современный автомобиль для изучения и демонстрации систем автомобиля.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

Преддипломная практика

1. Общая трудоемкость (з.е./ час): 6 /216. Контактная работа 6 час., из них: лекционные 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 210 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Практика проходит на 5 курсе в А семестре.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к базовой части ОПОП дисциплин Блок 2 «Практики».

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика базируется на теоретических знаниях полученных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в сервисе», «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса, «Сервисная деятельность», «Основы функционирования систем сервиса», «Профессиональная этика и этикет», «Автотранспортные средства», «Информационные и управляющие системы автомобилей», «Технические средства предприятий сервиса», «Эксплуатационные материалы», «Контроль и диагностика технического состояния транспортных средств», «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей», «Организация автосервиса».

Прохождение преддипломной практики является необходимой основой для успешной подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации в форме ВКР (выпускной квалификационной работы), где студент должен показать не только знание теоретических основ изученных дисциплин, но и готовность применять полученные знания.

3. Цель и задачи изучения практики

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, получение профессионального опыта, а также сбор и анализ материала, необходимого для написания дипломной работы.

Важнейшими задачами практики являются подготовка студентов бакалавриата к самостоятельной работе в конкретных производственных условиях в соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки «Сервис», а также сбор и обобщение практического материала для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- приобретение знаний в практической деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги;

- приобретение знаний обеспечивать комплексное обслуживание потребителей;

- формирование и развитие умений продемонстрировать знание норм деловой письменной и устной речи, процессов организации эффективной речевой коммуникации в сфере сервиса;
- формирование и развитие умений овладеть приемами и методами формирования системы межличностных общений;
- формирование и развитие умений принимать участие во внедрении современных научных знаний, передовых технологий в сфере сервиса;
- приобретение и формирование навыков овладеть возможностями современных информационных технологий (методами сбора, хранения и обработки данных) в сервисе;
- приобретение и формирование навыков в организации, планировании и совершенствовании деятельности предприятий;
- приобретение и формирование навыков разработки стратегии и тактики деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги по продаже, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;
- приобретение и формирование навыков в разработке мероприятий по повышению эффективности практической деятельности предприятий и организаций, представляющих услуги;
- приобретение и формирование навыков по разработке и внедрению инновационных технологий;
- собрать исходный материал для подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии с темой.

4. Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель практики выдает обучающимся индивидуальное задание на организационном собрании. Целью выполнения индивидуального задания является формирование навыков по реферированию литературы по технологиям сервиса, овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания, оформления и форматирования текста в соответствии со стандартом предприятия.

2	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	Изучение техники безопасности предприятия. Изучение инструктивных и методических материалов. Знакомство с должностными обязанностями, с руководством подразделения и коллективом структуры, где проходит практика. Цели, задачи и порядок прохождения практики.
3	Изучение предметной области	Изучение особенностей профессиональной деятельности бакалавра сервиса Приобретение практических навыков, в соответствии с занимаемой должностью
4	Производственный этап практики	Систематизация собранного материала во время прохождения практики, согласно требованиям и структуре отчета. Подготовка отчета – защита отчета по практике

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Прохождение производственной проектно-технологической практики направлено на формирование следующих компетенций:

УК -1.1.Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;

УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;

УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2. Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

УК-5.3. Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;

УК-5.4. Применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для

выстраивания траектории собственного профессионального роста

УК- 6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.

УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

ПК - 1.1. Применяет клиентоориентированные технологии в сервисной деятельности

ПК - 1.2. Участвует в разработке системы клиентских отношений

ПК - 1.3. Участвует в совершенствовании системы клиентских отношений

ПК-2.1. Организует процессы анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управление взаимоотношениями с потребителями услуги

ПК-2.2. Разрабатывает организационные схемы, стандарты и процедуры и выполняет руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса

ПК-2.3. Организует и координирует взаимодействие с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису

ПК-3.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

ПК-3.2. Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств

ПК-3.3. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств

ПК-3.4. Принимает решение о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения

ПК - 4.1 Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса

ПК - 4.2 Применяет методы разработки и использования типовых технологических процессов

ПК - 4.3 Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

Знать:

- основные понятия, концепции сервиса;
- способы получения информации из различных источников для решения профессиональных задач;
- основные подсистемы автомобилей,
- особенности производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- сущность понятия контактной зоны предприятия сервиса;
- сущность современных сервисных технологий в процессе предоставления услуг;
- суть процесса предоставления услуг;
- особенности потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;
- сущность процесса диагностики объектов сервиса;
- основы технологического процесса сервиса и его структуру, форму построения и его функционирование.

Уметь:

- читать техническую документацию;
- работать на технологическом оборудовании для технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- контролировать качество процесса сервиса;
- анализировать технологический процесс оказания услуг
- работать в контактной зоне с потребителем
- организовать проведение экспертизы и диагностики объектов сервиса;
- выделять основные психологические особенности потребителя.

Владеть:

- первичными навыками технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- практическими навыками самостоятельной работы с измерительным инструментом;
- навыками анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса;
- навыками консультирования и согласования вида, формы и объема процесса сервиса;
- навыками определения критериев для диагностики объектов сервиса.

Разработчик

доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Сидельников С.И.

Зав. кафедрой «Автоматизация производственных процессов» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Лопатин А.Г.

Руководитель направления (ООП)

Декан факультета «З и ОЗ» НИ РХТУ,

к.т.н., доцент Стекольников А.Ю.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителя практики; выполнение практического задания, ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Вопросы к защите отчета по практике

1. Организационно – правовая форма деятельности предприятия;
2. «Контактная зона» предприятия как сферу реализации сервисной деятельности;
3. Виды сервисной деятельности;
4. Взаимоотношение бакалавра сервиса и клиентов в процессе осуществления сервисной деятельности;
5. Система сервиса, применяемая на предприятии;
6. Эксплуатационные параметры действия систем сервиса;
7. Экспертиза и диагностика объектов и систем сервиса на предприятии;
8. Виды, классификации, основные характеристики объектов и систем сервиса, применяемых на предприятии;
9. Организация проведения экспертизы и диагностики предприятия;
10. Виды и средства экспертизы и диагностики, применяемые на предприятии;
11. Организация контроля качества, исходного сырья и материалов для оказания услуг и работ;
12. Технологические процессы систем и материальных объектов сервиса для индивидуального потребителя;
13. Технология оказания сервисных услуг на предприятии;
14. Формирование услуг и используемые технические средства;
15. Производственно – технологическая база предприятия;
16. Структура и содержание деятельности экономических служб;
17. Система цен на выпускаемую продукцию, выполняемые работы, оказываемые услуги;
18. Кадровый потенциал предприятия.
19. Система организации службы маркетинга;
20. Маркетинговая среда предприятия.

21. Маркетинговая информационная системы;
22. Политика формирования и стимулирования сбыта, коммуникационная политика;
23. Продвижение и сбыт.
24. Тактика в области рекламы и ее эффективность.
25. Прогнозирование и планирование предприятия;
26. Информационная система предприятия.