### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделесва»

> **УТВЕРЖДАЮ** И.о. директора НИ (ф) РХТУ им Д.И. Менлелеева

> > Земляков Ю.Д.

#### Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика (производственная)

Уровень высшего образования *Бакалавриат* 

Направление подготовки 15.03.04

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и производствя

Квалификация выпускника *Бакалавр* 

Форма обучения завчная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производствя направленность «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и изуки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (ки	):			
НИ РХТУ (пастириботы)	к.т.м, доцент	Trel	raceda manas	/Маслова Н.В./
Рабочая программ	ка рассмотрена и одоб Автоматизация при			
Протокол №	f or 31.08	2017	75	
Зав.кафедрой,	д.т.н, профессор		(manus)	/Вент Д.П./
Эксперт: АО "НАК "Азот"	Велуций ниженер ЦЦ	рто кип н а _	Dones -	/Поморцева Л.В./
Рабочая программ Декан факультега.	на согласована с декано , к.т.н., доцент	ом факультета <u>З</u>	ลองเทอะอ น องนูฮ <b>รูโ</b> ฮองเท	ого обучения /Стекольников А.Ю./
« 3/	n 08 2	017r	A.	
Рабочая програмы Руководитель, д.х	а согласована с учебно .н., профессор	>-методическим	управлением НИ РХ (пания)	ТУ/Кизны Н.Ф./
u_31	08 2	017r		

#### 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Форма проведения практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий

Место (места) проведения практики – профильные подразделения сторонних организаций, структурные подразделения НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей и особенностей.

#### 2. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5):
- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);
- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
- способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);
- способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);
- способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);
- способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);
- способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33);
- способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37);

Задачи прохождения практики:

- приобретение знаний об основах и техники современных информационных технологий;
- приобретение знаний о сущности процессов диагностики объектов автоматизации;
- приобретение знаний о методах проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования;
- приобретение знаний о принципах организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования:
  - приобретение знаний о показателях оценки качества продукции на этапах жизненного цикла;
  - приобретение знаний о методы планирования, обеспечения, оценки уровня брака;
  - приобретение знаний о методических приемах составления планов, программ, различных методик и инструкций;
  - приобретение знаний о сущности методов накопления научно-технической информации;
  - приобретение знаний о регламенте технического, эксплуатационного обслуживания оборудования;
  - приобретение знаний о технических средства автоматизации, контроля и диагностики;

- приобретение знаний о методах анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления,
  - приобретение знаний об основных схемах автоматизации типовых технологических объектов отрасли;
  - приобретение знаний о структуре и функциях автоматизированных систем управления;
- приобретение знаний о характеристиках исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров
  - формирование и развитие умений применить современные технологии для решения задач по управлению производством;;
  - формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации;
  - формирование и развитие умений проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;;
- формирование и развитие умений разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы;;
  - формирование и развитие умений правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения;
- формирование и развитие умений выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;
- формирование и развитие умений разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта:
- формирование и развитие умений использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия,;
- формирование и развитие умений устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов;
  - формирование и развитие умений разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака,;
- формирование и развитие умений применять свои знания для управления процессами, жизненным циклом продукции, оборудования;;
- формирование и развитие умений организовать использование современных методик аккумулирования отечественного и зарубежного опыта в автоматизации;
- формирование и развитие умений реализовывать простые программные алгоритмы с помощью современных средств программирования;
  - формирование и развитие умений вводить в эксплуатацию оборудование и технические средства автоматизации;
  - формирование и развитие умений выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации;
  - приобретение и формирование навыков работы с информационной техникой и программным обеспечением
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации.
  - приобретение и формирование навыков выбора аналогов и прототипов при проектировании систем автоматизации
  - приобретение и формирование навыков оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
  - приобретение и формирование навыков работы с современными техническими средствами измерений
- приобретение и формирование навыков навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления
  - приобретение и формирование навыков измерений и достоверности контроля;
  - приобретение и формирование навыков разработки мероприятий по совершенствованию продукции;
  - приобретение и формирование навыков выявления и разрешения сложных проблем управления производством;
- приобретение и формирование навыков применения методик сбора научно-технической информации в интересующих отраслях промышленности и науки;
  - приобретение и формирование навыков реализации простых программных алгоритмов;
- приобретение и формирование навыков способностью участвовать в организации приемки технических средств автоматизации
- приобретение и формирование навыков работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;
- приобретение и формирование навыков анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
- приобретение и формирование навыков выбирать, монтировать, налаживать и эксплуатировать технические средства автоматизации

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: - основы и технику современных информационных технологий; Уметь: - применить современные технологии для решения задач по управлению производством; Владеть: - навыками работы с информационной техникой и программным обеспечением.
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: - сущность процессов диагностики объектов автоматизации. Уметь: - организовать проведение диагностики объектов

		автоматизации.
		Владеть: - навыками выявления критериев диагностики
		объектов автоматизации.
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	Знать: - методы проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования;  Уметь: - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения  Владеть: - навыками выбора аналогов и прототипов при проектировании систем автоматизации; - навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками работы с современными техническими средствами измерений
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования; Уметь: - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; Владеть: - навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления.
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	Знать: - показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла Уметь: - использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия, - устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов Владеть: - навыками измерений и достоверности контроля
ПК-10	способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	Знать: - методы планирования, обеспечения, оценки Уметь: - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, Владеть: - навыками разработки мероприятий по совершенствованию продукции
ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Знать: - методические приемы составления планов, программ, различных методик и инструкций; Уметь: - применять свои знания для управления процессами, жизненным циклом продукции, оборудования; Владеть: - навыками выявления и разрешения сложных проблем управления производством.
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в	Знать: - сущность методов накопления научно- технической информации;

ПК-23	области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством  способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем	Уметь: - организовать использование современных методик аккумулирования отечественного и зарубежного опыта в автоматизации; Владеть: - навыками применения методик сбора научнотехнической информации в интересующих отраслях промышленности и науки.  Знать: - регламент технического, эксплуатационного обслуживания оборудования Уметь: - реализовывать простые программные алгоритмы с помощью современных средств программирования
	автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	Владеть: - навыками реализации простых программных алгоритмов
ПК-26	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	Знать: - технические средства автоматизации, контроля и диагностики Уметь: - вводить в эксплуатацию оборудование и технические средства автоматизации Владеть: - способностью участвовать в организации приемки технических средств автоматизации
ПК-33	способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	Знать: - методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления, - основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; - структуры и функции автоматизированных систем управления; Уметь: - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; Владеть: - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; - навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
ПК-37	способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения	Знать: - характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров Уметь: - выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации Владеть: - навыками выбирать, монтировать, налаживать и эксплуатировать технические средства автоматизации

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Преддипломная практика относится к блоку «Практики».

Преддипломная практика базируется на курсах: «Теория автоматического управления», «Технические средства автоматизации», «Технические измерения и приборы», «Управление качеством», «Теория принятия решений», «Системный анализ», «Робототехнические системы», «Проектирование автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управляющие технологические комплексы», «Оптимальные системы управления», «Автоматизированные системы управления», «Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами» и является основой успешного создания выпускной квалификационной работы.

#### 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единицы (324 ак. часа).

		Семестры
Вид учебной работы	Всего ак.час.	ак.час
		10
Контактная работа обучающихся с преподавателем	C	C
(всего)	0	6
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические	4	4
Самостоятельная работа (всего)	318	318
Контактная самостоятельная работа (групповые	4	1
консультации и индивидуальная работа обучающихся с	4	4

педагогическим работником)			
Прохождение практики и под	готовка отчета по практике	314	314
Общая трудоемкость	ак.час.	324	324
	3.e.	9	9

#### 6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

#### 6.1. Структура практики и виды занятий

№ разд ела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Выдача задания на практику	1	0,5	4	5,5	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-23, ПК-26, ПК-33, ПК- 37
2.	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка	1	0,5	4	5,5	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-23, ПК-26, ПК-33, ПК- 37
3.	Изучение конкретной предметной области на предприятии или в организации применительно к заданию на выпускную квалификационную работу		2	250	252	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-23, ПК-26, ПК-33, ПК- 37
4.	Оформление и защита отчета по практике практики		1	60	61	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-23, ПК-26, ПК-33, ПК- 37
5.	Всего	2	4	318	324	

#### 6.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Преддипломная практика проходит после 10 семестра в течение 6.5 недель. 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 зачет с оценкой руководителю практики от ВУЗа.

#### 6.3. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

№ 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, 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.
3	Изучение конкретной предметной области на предприятии или в организации применительно к заданию на выпускную квалификационную работу	Изучение материалов из технических документов по тематике выпускной квалификационной работы
4	Оформление отчета по практике	Систематизация собранного материала во время прохождения практики, согласно требованиям и структуре отчета. Подготовка отчета – защита отчета по практике. Подготовка к ВКР.

### 6.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

#### 6.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

#### 6.6. 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 предусмотрены	
Подготовка к лабораторным работам	Не предусмотрены	
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	Не предусмотрены	
Прохождение практики, составление отчета	Определена темой ВКР	ОПК-3, ОПК-5, ПК-7, ПК- 8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-23, ПК-26, ПК- 33, ПК-37

#### 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 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;
- календарный план;
- дневник прохождения практики
- 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 и Положением о практики, принятым в ВУЗе.

#### 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает в виде совместной работы студента, руководителя практики от предприятия и членов конкретного структурного подразделения предприятия.

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается проведение самостоятельной

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1 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
- способностью использовать	Формирован	Сформирова	Знать:
современные информационные	ие знаний	нность	- основы и технику современных
технологии, технику, прикладные		знаний	информационных технологий;
программные средства при решении		(полнота,	- сущность процессов диагностики объектов
задач профессиональной деятельности		глубина,	автоматизации.
(ОПК-3);		осознанность	- методы проектной работы; подходов к
способностью участвовать в		)	формированию множества решений
разработке технической документации,			проектной задачи на структурном и
связанной с профессиональной			конструкторском уровнях; общих требования
деятельностью(ОПК-5);			к автоматизированным системам
способностью участвовать в			проектирования;
разработке проектов по автоматизации			- принципы организации и состав
производственных и технологических			программного обеспечения АСУ ТП,
процессов, технических средств и			методику ее проектирования;
систем автоматизации, контроля,			- показатели оценки качества продукции на
диагностики, испытаний, управления			этапах жизненного цикла
процессами, жизненным циклом			- методы планирования, обеспечения, оценки
продукции и ее качеством, в			- методические приемы составления планов,
практическом освоении и			программ, различных методик и инструкций;
совершенствовании данных процессов,			- сущность методов накопления научно-
средств и систем (ПК-7);			технической информации;
способностью выполнять работы			- регламент технического, эксплуатационного
по автоматизации технологических			обслуживания оборудования
процессов и производств, их			- технические средства автоматизации,
обеспечению средствами автоматизации			контроля и диагностики
и управления, готовностью использовать			- технические средства автоматизации,
современные методы и средства			контроля и диагностики
автоматизации, контроля, диагностики,			- характеристики исполнительных устройств,
испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее			регулирующих органов, автоматических
жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);			регуляторов и микропроцессорных
способностью определять			контроллеров;
номенклатуру параметров продукции и	Формирован	Сформирова	Уметь:
гехнологических процессов ее	ие умений	ННОСТЬ	- применить современные технологии для
изготовления, подлежащих контролю и	ие умении	умений	решения задач по управлению производством;
измерению, устанавливать оптимальные		(прочность,	- организовать проведение диагностики
нормы точности продукции, измерений		последовател	объектов автоматизации.
и достоверности контроля,		ьность,	- проводить обоснованный выбор и
разрабатывать локальные поверочные		правильность	комплексирование средств компьютерной
схемы и выполнять проверку и отладку			графики;
систем и средств автоматизации		, результативн	- разрабатывать принципиальные,
технологических процессов, контроля,		ость,	структурные, функциональные, электрические
циагностики, испытаний, управления		рефлексивно	схемы и проектировать типовые системы;
процессами, жизненным циклом		сть)	- правильно выбирать и применять
тродукции и ее качеством, а также их		, , ,	соответствующие методы и средства
ремонт и выбор; осваивать средства			измерения
обеспечения автоматизации и			- выбирать для данного технологического
управления (ПК-9);			процесса функциональную схему
способностью проводить оценку			автоматизации;
уровня брака продукции, анализировать			- разрабатывать алгоритмы
причины его появления, разрабатывать			централизованного контроля координат
мероприятия по его предупреждению и			технологического объекта;
устранению, по совершенствованию			- использовать основные принципы
тродукции, технологических процессов,			автоматизированного управления жизненным
средств автоматизации и управления			циклом продукции и функционирования
процессами, жизненным циклом			виртуального предприятия,
продукции и ее качеством, систем			- устанавливать оптимальные нормы
экологического менеджмента			точности продукции, измерений и
			достоверности контроля, разрабатывать

предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);

способностью участвовать: разработке планов, программ, методик, автоматизацией связанных C технологических процессов производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем управления автоматизации. сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и неисправностей возникающих эксплуатации, принятию мер по их устранению повышению эффективности использования (ПК-11);

способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов И производств, **управления** автоматизированного жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);

способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);

способностью участвовать разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции И внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (IIK-33);

способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37) локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов

- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака,
- применять свои знания для управления процессами, жизненным циклом продукции, оборудования;
- организовать использование современных методик аккумулирования отечественного и зарубежного опыта в автоматизации;
- реализовывать простые программные алгоритмы с помощью современных средств программирования
- : вводить в эксплуатацию оборудование и технические средства автоматизации
- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров;
- выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации.

Формирован ие навыков и (или) опыта деятельности

Сформирова нность навыков и (или) опыта деятельности (качественно сть, скорость, автоматизм, редуцирован ность действий)

#### Владеть:

- навыками выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации
- навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации.
- навыками выбора аналогов и прототипов при проектировании систем автоматизации;
- навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками работы с современными техническими средствами измерений
- навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления.
- навыками измерений и достоверности контроля
- навыками разработки мероприятий по совершенствованию продукции
- навыками выявления и разрешения сложных проблем управления производством.
- навыками применения методик сбора научно-технической информации в интересующих отраслях промышленности и
- навыками реализации простых программных алгоритмов
- способностью участвовать в организации приемки технических средств автоматизации
- навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;
- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
- навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;
- навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

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

## Шкала оценивания формирования компетенций по практике при текущем контроле (в соответствии с календарным планом)

	Показатели	Уровень формирования компетенции		
Компетенция	текущего контроля	высокий	пороговы й	не освоена
- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3); способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5); способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнени е этапов задания соответству ют календарно му графику	Сроки выполнен ие этапов задания соответст вуют не полность ю календар ному графику	Сроки выполнение этапов задания не соответствую т календарном у графику
совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7); способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических	Качество подбора необходимых материалов, выписок из служебной документации предприятия, в том числе касающиеся охраны труда на данном предприятии	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран
процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподават еля	По указанию преподав ателя	С помощью преподавател я
способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподават еля	По указанию преподав ателя	С помощью преподавател я
управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);  способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);  способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств,	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представле н к защите в срок	Отчет представл ен к защите после назначен ного срока	Отчет не представлен к защите

автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18); способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23); способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26); способностью участвовать разработке автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации ПО производства и средств его оснащения (ПК-33); способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37)

## Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения преддипломной практики проводится в форме защиты студентом отчета по преддипломной 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 освое	ния компетенции	[
Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	высо	кий	пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «З»	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.	Демонстриру ет полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументиро ванное. Все требования, предъявляем ые к заданию выполнены	Демонстри рует частичное понимание проблемы. Большинст во требований , предъявляе мых к заданию выполнены .	Демонстриру ет частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляем ые к заданию, выполнены.	Демонстриру ет небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляем ые к заданию не выполнены
- способностью	Студент должен знать:	Выполнение	Выполнени	Выполнение	Выполнение
использовать	- основы и технику	всех	е всех	в основном	не всех
современные	современных	требований в	требований	всех	требований.
информационные технологии, технику,	информационных	полном объеме.	в полном объеме.	требований.	

прикладн	ые про	граммные	техі	нологий;	
средства	при	решении	-	сущность	процессов
задач п	рофесс	иональной	диаг	гностики	объектов

доспособостью участновать и разработие профессовы проекто про	(OHI D):					
родумара и се ваземенным диалом продумара и се вазеством, пропреством диалом продумара и се вазеством, продумара и се вазеством до продумара в се вазеством до продумара и се вазеством до также их стране до продумара да предеством до претора до претора до продумара да претора до претора да претора да претора до претора да п	деятельности (ОПК-3);	автоматизации.				
можметтации, свозанной с профессиональной с профес						
документации, связаваной по просестою задачи на спроектностью (ПК-5); способоюстью участновоть о разработке приектов по вятомятнаяция и технологических процессов, технического средств и систем систем продуктири и есторуменных и технологического продуктири и есторуменных диагиостизм, использации, контровь, диагиостизм, работь по разработность и систем (ПК-7); стерестовного продуктири и естороженных и составления и систем (ПК-7); стерестовного продуктири и естороженных и составления и систем (ПК-7); стерестовного процессов и продуктири и естороженных и систем (ПК-7); стерестовного процессов, составления и и управления, готомного том стользвать составления и управления, готомного том стользвать со пределать номеньтатеру даначиственных и управления продуктири и естороженных и использующих и составления и управления продуктири и естороженных и использующих использующих использующих использующих и составления и управления продуктири и есторожность объектов определать номеньтатеру даначиственных процессов и продуктири и есторожность потомного продуктири и составления и управления продуктири и продуктири и составления и управления процессам продуктири и составления продуктири и и составления продуктири и продуктири и продуктири и продуктири и и составления продуктири и составления продуктири и и составления продуктири пределения пределения пределения	* *					
деятельностижения рефентирования к артомитивации производственных генторов доставления процессов деятельностижения процессов деятельностижения процессов деятельности продусство доставления и соерешестводник доставления и технологических процессов деятельности деят	and the second s	*				
уваствовать в разработке проектов по дагокатасации и технологических процессов, катимитивирования и технологических продусста и систем спесие автомитивации, контроля, диагисствов, испъявание, контроля, диагисствов, испъявание, контроля, диагисствования (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукция и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементовать продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементоватия), учравненыя продукции и ее сементоватия (продукции и ее сементова продукции продукции и ее сементова продукции продукции и ее сементова продукции продукци	' ' '					
общих требования к автомативации и достаж программого обсещения доставления производственных производственных процессов, техноготических процессов, техноготических процессов протрам, разрабатывать постажниция и се княчения производственных деятом продукции и ее княченным пияслом продукции и ее княченным процессов протрам, разрабатывать поблють работы а протрамм разлиятили в деятомативации и соерыем процессов протрамм, разрабатывать постажниция по средствам дагоматизации и се стажностических обеспечению дагоматизации и серества загоматизации и серества загоматизации, котором и детоматизации, котором и детоматизации и серества загоматизации, котором и детоматизации, котором и детоматизации и детоматизации и серества загоматизации и серества загоматизации, котором и детоматизации, котором и детоматизации						
производственных и технологических процессов и системы проектирования; опроизводственных и технологических процессов и системы проектирования; опожватиля оцения качества процессов и системы проектирования; опожватиля оцения качества процессов и продумации и ее сверитейством отмень и процессов, пратиствания ключества, проперсов и продумации и ее сверитейством отмень и продумации и продумации и ее сверитейством отмень и продумации и применять соответствующее мыстанующеемы упражения продумации и продумации и продумации и продумации и применять соответствующеемы продумации и применять соответствующеемы продумации и применять соответствующеемы применять соответствующеемы продумации и продумации и применять соответствующеемы применять соответствующеемы применять соответствующеемы примень и мутьмующееми и примень по также представном продумации и примень продумации и примень продумации и примень продумации и примень продумации и предоста промень предоста продумации и предоста продумации и предоста проду		1				
рагоматизации и технологических процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, и выполнать работы то автоматизации и управления потовностью средствыми автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, испътаний, и управления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством (ПК-6);  — способноство определять помальные породукции и се качеством (ПК-6); — способноство определять помальные породукции и се качеством (ПК-6); — способноство определять помальные породукции и се качеством (Пк-6); — способноство определять помальные породукции и се качеством (Пк-6); — способноством определять помальные породукции и се качеством (Пк-6); — способноством определять помальные породукции и се качеством (Пк-6); — способноством определять помальные процессами, контролы, разрабатывать покальные процессами, контролы, разрабатывать покальные процессами, контролы, разрабатывать покальные суматноствии объектов выполнения процессами, контролы, разрабатывать проверски контролы, разрабатывать проверски контролы, продукция и се качеством продукции и се качеством продукством продукция проверском продукции и се качеством продукц		_				
процессов технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностивы, процессов, практическом освоении и совершенствования данных процессов и производисть, сполособистью патоматизации езоновление процессов и производисть обеспечению средствам производисть обеспечению средствам производисть обеспечению средствам производистью производистью производистью производистью производистью производить и управления процессами, жизтерным производистью производить и управления процессами, жизтерным производить и станувать оставления и управления процессов и производить и совершения процессов и производить обеспечению совершения производить и производения	проектов по	системам проектирования;				
процессов и призордства и методия и правожения брукта и систем на процессами, жизненным процессами, жизненным процессами продуждии и е ек качеством, продуждии и е ек качеством (ПК-8); — регламент технические средства изгоматизации и управления процессами, жизненным продуждии, и регламент технические средства изгоматизации и управления процессами, жизненным продуждии и е ек качеством (ПК-8); — стехнические средства изгоматизации, контроля и диатностиви средства автоматизации, контроля и диатностиви продуждии и е ек качеством (ПК-8); — стехнические средства подраждащих контроля и имеропроцессорных жупражления продуждии и технологических продуждии, и песнологических продрессов, контроля, догатностивать продессами, диатностиви объектов ватоматизации, правожения продрессами, продуждии, и и е ек качеством (ПК-8); — применить совреженные технологических продрессов, контроля, догатностительных продрессов, контроля, правожения продрессами, правожнения продрессами, продрессов, контроля, догатностительный продрессами, продрессов, контроля, догатностительный продрессом, контроля, догатностительный, управления процессами, продрессами, и промень промень продрессами, продрессами, и промень	автоматизации	- принципы организации и				
процессов, и систем процессов, продукция и се качеством, процессов и процессами, изганеным процессов, контроля, подлежения процессов и процессами, изганеным процессов, продукция и се качеством, процессов, про	производственных и	состав программного				
редуств и систем продукции на этапах жизненных процессами, язляещым процессами, испытаций, управления процессами, язляещым процессами, испытаций и управления процессами, испытаций и управления процессами, жизненным циклом продукции и се качестом (ПК-8); способлестью выполнять работы по вытолнять работы по дагатисствки соегальетия печеного устанавления подражения с технической выформации; с технической еферсата автоматизации, контроля и дагатисствки регульторов и управления, готовностью определять поменкататуру параметров продукции и се качестом (ПК-8); способлестью определять поменкататуру правраметров продукции и технологических продукции, и технологических продукции, и технологических продукции и продукции, и проверсии с традизировать проведения отгожающих контролью и измерению, устанавливать пормы тогожаюти продукции, и сымпрожной графаки; разрабатьвать проверсу и готламу систем и средств автоматизации, контроль и измерению, устанавливать потизмальные пормы продукции и продукции, и проверсу и компьютерной графаки; разрабатьвать проверсу и готламу систем и средств актоматизации, объектов автоматизации объектов выполняем и применения объектов автоматизации объектов выполняем и применения объектов при	технологических	обеспечения АСУ ТП,				
дватностный, испытаний, управления процессов, технической информации; органовати двилом продукции и ек жистетом, протрами, по выполнять работы по автоматизации и технологических процессов и призводств, ко беспечения по ватоматизации и технологических процессов и призводств, ко тродукции и ек жистетом (ПК-6); стособностью обстумения управления потовностью из продукции и ек жистем (ПК-6); стособностью обстумения управления потовностью и продукции и ек жистем (ПК-6); стособностью обстумения управления по продукции и ек жистем (ПК-6); стособностью опороделять поменкатару параметора продукции и технологических реузпоров подъятнеских реузпоров подъятнеских реузпоров подъятнеских реузпоров по ответы на все выполнять поменкатарур параметора продукции и технологических реузпоров подъятнеских реузпоров подъятнеский продессов (традыки; радыки; радыки; разрабатывать подоврать подовра	процессов, технических	методику ее проектирования;				
жизаненного цикла управления пропрессами, жизаненным пропрессами, жизаненным пропрессами, жизаненным пропрессом освоения и составления пропрессом освоения пропрессом образовать по выполнять работы по разоватизации пропрессом, какирования пропрессом, какирования пропрессом образовать образоватия пропрессом образовать пропрессом образоватия пропрессом образовать образовать пропрессом образовать пропрессом образовать пропрессом	средств и систем	- показатели оценки качества				
унравления процессом деятний и сее изготовления продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления, испълнанать пормы продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления подавать продукции и сее изготовления порожеских продукции и сее изготовления порожеском стетурохтурные, функциональные, страждку систем и средства ватоматизации и промектрожен трафики; - эрганизовать проверси прафики; - правильно выборать и проженным порожеском сеемы и проженным порожеском стетурохтурные, функциональные, страждку систем и средства втоматизации и се каместрам, а также их моторых средств и проженным порожеском стесть у прафики; - правильно выборать и проженным прожен						
циклом продукции и ее качеством, процесская продесская данных процесская продесская продесская продесская продесская данных продесская продесская данных продеская данных пр		'				
прадукции и ее качеством, в практическом освоении и составления планов, программ, в практическом освоении и составления планов, программ, в процессов, средств и системи, подговами, программ, в методик и инструкций; с регламент технического, желизуатации, сответные реставани обеспечению средства и втомагизации, контроля и диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-В); способностью отоности продукции, и сопремения процессами, испытаний и управления процессами, контроля и диагностики и се качеством (ПК-В); способностью отоности продукции, и достовремения процессами, поддяживами оборудством об студент должен учаственным продукции и технологии угапавленыя процессами, испытаний, утражении продукции, и се процессов контроля, диагностики контролю и для решения защите.  - применить современные методы и существу па вопросов защите.  - применить современные продукции, и сответь на все вопросы при защите.  - применить современные примения об составления продукции, и се качеством (ПК-В); способностью отоности продукции, и се качеством, отоности продукции, и се камеством (ПК-В); способностью (ПК-В); сп						
ридукции и ее качеством, в в практическом освоении и совершенствовании продрождим протрамм, разлачных методик и инструкций; - Сущность методов накопления процессов и производств, седств и систем (ПК-7); способностью выполнять работы по автоматизации ченнологических процессов и производств, ку обеспечений и управления, готовностью действыми автоматизации и управления, готовностью действыми автоматизации, контроля и диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством (ПК-8); способностью определять номенклятуру параметрия продукции и технологических реркитьогом определять номенклятуру параметрия продукции и технологических реркитьогом определять померочилые схемам и выполнять проводить обоснованный выбор и компьюствены, подоскащи, контроль и дия решения задач по управлению производством; - организовать проведение диагностики, испытаний, управления промуждить обоснованный выбор и компьюстрование средств компьютерной графики; - правильне выборать и промуждици и се котемы, и промуждици и се компью строды, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также у и отладку систем и промуждици и се качеством, а также и системы; - правильно выборать и промуждици меторами сотоветствующие мунараления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также ку строды и средства въпрать для данного технологического процесса функциональную схему	·	· ·				
практическом освоении и совершенствовании и по автомагизации и прираменты, готовностью использовать и совершенные методы и средства автомагизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизененным циклом продукции и сек качеством (ПК-8); от способностью обслуживания современные технизорогии для решения задач по управления рессами, использовать поточности продукции и технологических регулюцении производством; - организовать проведение днаглюстики современные поверочные схемы и проведством; проведение днаглюстики объектов автоматизации проводить объестованный выбор и компексирование средств компьютерной графики; - разрабатывать проведении страдку систем и средств вотоватизации проводить объестованный выбор и компексирование средств компьютерной графики; - правильно выбирать и провессом продукции и секнологические схемы и провекторовать типовые системы; - правильно выбирать и провекторовать типовые системы; - правильно выбирать и процесса функциональнор схему финциональнор системы; - правильно выбирать и процесса функциональнор схему финциональнор схему финциональнор схему финциональнор системы; - правильно выбирать и процесса функциональнор схему финциональнор схему финциональнор схему финциональнор схему процессам, купенское городска вотовательной процессам, купенское процесса функциональную схему	1	_				
правтическом освоения и сообностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления пропессами, контроля, диагностики, испътаний и управления продукции и ее качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов и средства процессов и средства продукции и технологических процессов и средства процессов и средства продукции и технологических продерать сопременные поверочные ссемы и выполнять проверку и отгадку систем и средства процессие, контроля, даагностики, испътаний, иуправления процессами, хизравления продукции и технологических продукции и технологических процессов контроля, разрабатывать отиможны продукции и технологических процессов, контроля, даагностики продукции, имеренностики продукции и технологических процессов, контроля, даагностики продукции, имеренностики, испътаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также их компродукции и се качеством, а также их съемы и применным процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также их съемы и применным процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также их съемы и применным процессами, жизненным циклом продукции и се качеством, а также их съемы и технологического процесса функциональную схему	1					
данных процессов регламент технической информации;  - регламент технического,  экспиуатации не  технической информации;  - регламент технического,  экспиуатации не  технической ордования  технической ордота  технической ордования  технической ордота  технических ордот	· ·					
данных процессов и послобностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производствы, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью диагностики управления процессами, жизненным диклом продукции и технологических подлежений подостовления, потовления, потовления, потовления, изверению устанавлявать подлежащих контролю и запрочессов ее изготовления, подлежащих контролю, разрабатывать проверку и отладкух систем и средств автоматизации и вывоговления, подлежащих контролю, разрабатывать проверку и отладкух систем и средств автоматизации и и измеренно, устанавливать подоставление средств компьютерной графики; разрабатывать проверку и отладкух систем и средств автоматизации и на выполнять проверку и отладкух систем и средств автоматизации и на выполнять проверку и отладкух систем и средств автоматизации и неседств измерения упражения процессами, а также их мункциональные, сторкательное продукции и ее сачеством, а также их	•					
средств и систем (ПК-7); способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами и пуправления, готовностью использовать (современные методы и средства автоматизации, контроля и диагностики, испытаний и управления процессами, жизнеными циклом продукции и е качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических ретовлений и технологических ретовлений и технологических ретовлений и технологических ретовлений и и технологических ретовлений и и технологических ретовлений и и меревию, устанавливать оптимальные нормы гочности продукции, имерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные средств компьютерной графиях; разрабатывать поверочные схемы и выполнять проверку и готладку систем и выполнять проверку и готладку систем и процессов, контроля, диагностики, испытаний, итехнологических ретовлений процессов, с е диагностития объектов автоматизации.  - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств жомпьютерной графиях; разрабатывать покальные стемы, испытаний, итехнологических ретовлений процессов, с е диагностики объектов автоматизации.  - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графиях; разрабатывать принципиальные, средства тотовностивностивности продукции и е е качеством, а также их выборать и примемать соответствующие мунивенным циклом продукции и е е качеством, а также их	_	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
способностью выполнять работы по автоматизации гехнологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации, контроля и управления, потовносты определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов се изготовления, подлежащих контролю и имерению, устанавливать подавления, готовления, подлежащих контролю и имерению, устанавливать подовления процессов се изготовления, подлежащих контролю и имерению, устанавливать подовления продукции и се контоговления, подлежащих контролю и имерению, устанавливать подовления продукции, имерений устанавливать покальные порым точности продукции, имерений средств вомпьотерной графики; - правыльно выбирать и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненьым циклом продукции и се качеством, а также и качеством, а также их контроля, диагностики, испытаний, жизненьым циклом продукции и се качеством, а также и качеством обрудования — технического обслуживания оброрудования — технические средства автоматизации, контроля и диагностики стольный выстоватизации проведение давтоматизации объектов автоматизации - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - правъльно выбирать и прометировать типовые системы; - выбирать и прометировать типовые системы; - выбирать и применять соответствующие методы и средства изменения и промессами, жизненьым циклом продукции и се качеством, а также и качеством объектов продукции и се качеством, а также и качеством объектов продукции и се качеством объектов продукци объектов продукции и се качеством объектов продукции и се каче	1	3				
автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля и диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-В); способиостью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению уставляныть проверку потимальные порвы понярктий и отладку систем и средства втоматизации технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю, даагностики и подлежащих контролю, продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю, даагностики для решения объектов автоматизации технологическог продукции, имерений и достоверности контроля, даагностики и стольку систем и средств автоматизации технологическог процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессамы, жизненым процессамы, жизненым процессамы и прократь для данного технологическог продукции и ее качеством, а также их контроля, даагностики и профукции и ее качеством, а также их контроля, даагностики продукции и ее качеством, а также их контроля, даагностики объектов продукции и ее качеством, а также их контроля, даагностики объектов продукции и ее качеством, а также их моготы продукции и ее качеством продукции продук						
технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации, контроля и управления, готовностью использовать контроля, днагностики, испытаний и управления процусссами, жизненным циклом продукции и технологических процессов е вытоговления, подлежащих контролю, станаливать оптимальные нормы точности продукции, имерений и достоверности контроля, дара в томатизации, контролю, дара в томатизации, контролю и диагностики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматизации, контролеров имкропроцессорных контролеров имкропроцессорных контролеров и микропроцессорных контролеров и микропроцессорных контролеров и контролеров и студент должен уметь:  — применить современные технологии для решения задач по управлению производством; — организовать проведение диагностики объектов автоматизации.  — проверситы контроля, разрабатывать потовные схемы и выбор и комплексирование средств компьютерной графики; — проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; — правляно выбирать и проектурные, функциональные, электрических применять соответствующие методы и средства измерения диагностики, испытаний, управления процессов, контроля, днагностики, испытаний, управления процессов, контроля, днагностики, испытаний, управления процессов, контроля, днагностики, испытаний, управления процессов, контроля, днагностики и сее стемы, и проективным циклом продукции и ее качеством, а также их	выполнять работы по	эксплуатационного				
процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и диагностики и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненым щиклом продукции и технологических производством; подлежащих контролю и технологических производством; подлежащих контролю и подлежащих контролю, дазабатывать огитмальные нормы точности продукции и средств втоматизации процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессов, контроля, диагностики и средств втоматизации стехнологических процессов, контроля, диагностики продукции и ее качеством, а также их мотом продукции и ее качеством продукции продесса на также стань	автоматизации	обслуживания оборудования				
их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, днагностики, испътаний и управления процуссками, жизненным циклом продукции и сехностовления, подлежащих контроляю продукции и технологических и процессов е изготовления, подлежащих контроляю и отоверочные схемы и выполять проверсу и отладку систем и средств автоматизации гразрабатывать покальные, заразрабатывать локальные поверочные схемы и выполять процессов, контроля, даагностики, испътаний, управления процессов, контроля, днагностики, испътаний, жизненным циклом продукции и се качеством, а также их	технологических	- технические средства				
средствами автоматизации и ирявлеения, готовностью использовать современные методы и управлеения процессами, жизненным циклом продукции и е качеством (ПК-8); способпостью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов е изготовления, ототовления, точности продукции и достоверности контроля и достоверности контроля, диагностики, испытаний и достоверочные схемы и рыполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации гехнологических процессов, контроля, диагностики, испытаний и процессов, диагностики, испытаний, и проектировать типовые системы; процессов, контроля, диагностики, испытаний, жизненным циклом продукции и е е качеством, а также их	1 5 5	автоматизации, контроля и				
автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля и диагностики, испытаний и управления продукции и е качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов е изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать отитмальные нормы точности продукции, измереный поверочные схемы и выполнять проверсу и отладку систем и средств автоматизации, контроля и диагностики, испытаний, измерений процессов , структурные, структурные, отредства втоматизации контроля, диагностики, испытаний, жизненным циклом продукции и е е качеством, а также их		' '				
управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления продукции и ее качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических продежащих контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средства ватоматизации технологических процессов, контроля, дазрабатывать постредский и средства ватоматизации технологических процессов, контроля, разрабатывать проверку и отладку систем и средства ватоматизации технологических процессов, контроля, дазрабатывать проверку и отладку систем и средства ватоматизации технологических процессов, контроля, дазрабатывать проверку и отладку систем и средства ватоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления продукции и ее качеством, а также их		1 ''				
- характеристики спольновавать с устройств, органяя автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); - применить современные технологических процессов ее сизготовления, подлежащих контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и измерению устандвлавать проверку и отладку систем и средств автоматизации стехнологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, и продукции, и технологических процессов (тредств автоматизации стехнологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, устрафики; - правильно выбирать и продукции, и продукции и се сраства втоматизации стехнологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их контролическог процесса диагностическог процесса функциональную схему каческог процесса функциональную пответы по ответы на все вопросы при защите.  Ответы по существу останы по существу на в се вопросы при защите.  Ответы по существу ответы по ответы на все вопросы при защите.  Ответы по существу ответы по ответы на все вопросы при защите.  Воланите.  Ответы по существу ответы по существу при участь вопросы при защите.  Прояние.  Ответы по существу ответы по ответы при часть по существу на сечены прояние.  Ответы па в сеченые прояним собъекты при защите.  Ответы па в сеченые прояние.  Ответы па в	· ·					
современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); — способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических регулятовов ди микропроцессов ее изготовления, подлежащих контролю и имерений очности продукции, имерений и достоверности контроля, разрабатывать покальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации стехнологических процессов, контроля, разрабатывать проверку и отладку систем и средств автоматизации стехнологических процессов, контроля, разрабатывать проверку и отладку систем и средств автоматизации стехнологических процессов, контроля, разрабатывать проверку и отладку систем и пресктировать типовые схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств втоматизации и ее качеством, а также их						
регулирующих органов, автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); — применить современные технологических процессов е изготовления, подлежащих контролю и имерений точности продукции и и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средства втоматизации стехнологических процессов, контроля, дазрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средства втоматизации стехнологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизнеными циклом продукции и ее качеством, а также их						
контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); — применить современные подрессов ее изготовления, измерению и измерению подоватьы но потоветь по отределять номенклатуру параметров продукции и технологических епособростью оптределять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, измерений и достоверности порожукции, и тотладку систем и средств автоматизации. Технологических проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических проверку и отладку систем и промектировать типовые средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их						
диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); способностью споредеятьтя номенклатуру параметров продукции и технологических продессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать гоптимальные, поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических проектировать типовые средств автоматизации технологических проектировать типовые средств автоматизации технологических проектировать типовые системы; управления процессами, жизненным циклом продукции и технологического процесса функциональную схему качеством, а также их	1 * '''	1 3 13 1	Полные	Ответы по		Ответы при
управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов еизготовления, подлежащих контролю и измерений и достоверности контроля, разрабатывать поверочные схемы и средств автоматизации технологических и технологических проверености контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и средств автоматизации технологических и технологических и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	1				Ответы по	
жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); — применить современные технологии для решения задач по управлению процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерений упиности продукции и технология схемы и выполнять проверку по отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, даитностики, испытаний, управления процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их		контроллеров	вопросы при	на все	существу на	чем на
качеством (ПК-8);	жизненным		защите.	вопросы	большую	половину
способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	циклом продукции и ее	Студент должен уметь:		при защите.	часть	заданных
определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов едизготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненым циклом продукции и ее качеством, а также их	качеством (ПК-8);				вопросов при	вопросов
параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления продукции и ее качеством, а также их					l ' .	
технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать отимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их  носят существенно го характера  продукции, и продукции, и средств компьютерной графики;  - прадрабатывать поверочные схемы и провектировать типовые системы;  - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения  - выбирать для данного тродукции и ее качеством, а также их					_	
процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	1 1 1					
изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненым циклом продукции и ее качеством, а также их  автоматизации проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - разрабатывать праврабатывать проверку и отладку систем и средств автоматизации - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - разрабатывать проверку функциональные, структурные, функциональные схемы и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему						
подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления продукции и ее качеством, а также их   - проводить обоснованный выбор и компьютерной горедств компьютерной графики; - разрабатывать процесств компьютерной графики; - разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему	_ · ·	' '			"	
измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			το παρακτέρα	
оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их   средств компьютерной графики;  - разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы;  - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения — выбирать для данного технологического процесса функциональную схему	1					
точности продукции, измерений и разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, олектрические схемы и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их гразрабатывать поварабатывать прозраждать прозраждать и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения процессами, технологического процесса функциональную схему						
измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	1	1 - 12				
достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	1,0,,					
поверочные схемы и функциональные, электрические схемы и проектировать типовые средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их функциональную схему	_					
выполнять проверку и отладку систем и проектировать типовые средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	разрабатывать локальные					
и отладку систем и проектировать типовые средств автоматизации технологических - правильно выбирать и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их проектировать типовые системы; - правильно выбирать и процессави продукции и ее качеством, а также их	_					
средств автоматизации системы; - правильно выбирать и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их		_				
технологических - правильно выбирать и процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их	1					
процессов, контроля, применять соответствующие диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом технологического процесса продукции и ее качеством, а также их	_ ·					
диагностики, испытаний, методы и средства измерения управления процессами, - выбирать для данного жизненным циклом технологического процесса продукции и ее качеством, а также их		_				
управления процессами, - выбирать для данного жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их						
жизненным циклом технологического процесса продукции и ее качеством, а также их						
продукции и ее функциональную схему качеством, а также их						
качеством, а также их	1					

осваивать	средства	автоматизации;		
обеспечения		- разрабатывать алгоритмы		
автоматизации	И	централизованного контроля		
				[

(ПИ 0):					
управления (ПК-9);	координат технологического				
способностью	объекта;				
проводить оценку уровня	- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОСНОВНЫЕ				
брака продукции, анализировать причины	принципы автоматизированного				
анализировать причины его появления,	управления жизненным				
разрабатывать	циклом продукции и				
мероприятия по его	функционирования				
предупреждению	виртуального предприятия,				
И	- устанавливать оптимальные				
устранению, по	нормы точности продукции,				
совершенствованию	измерений и достоверности				
продукции,	контроля, разрабатывать				
технологических	локальные поверочные схемы				
процессов, средств	и выполнять проверку и				
автоматизации и	отладку систем и средств				
управления процессами,	автоматизации				
жизненным	технологических процессов				
циклом	- разрабатывать мероприятия				
продукции и ее	по предупреждению и				
качеством, систем	устранению брака,				
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО	- применять свои знания для				
менеджмента	управления процессами, жизненным циклом				
предприятия, по сертификации продукции,	продукции, оборудования;				
процессов, средств	- организовать использование				
автоматизации и	современных методик				
управления (ПК-10);	аккумулирования				
способностью	отечественного и				
участвовать: в разработке	зарубежного опыта				
планов, программ,	в автоматизации;				
методик, связанных с	- реализовывать простые				
автоматизацией	программные алгоритмы с				
технологических	помощью современных				
процессов и производств,	средств программирования				
управлением процессами,	: - вводить в эксплуатацию				
жизненным циклом	оборудование и технические				
продукции и ее	средства автоматизации				II
качеством, инструкций по	- проводить обоснованный	11006000000	Haafwarmer		Необходимы
эксплуатации	выбор и комплексирование	Необходимы	Необходимы	Необходимы	е
оборудования, средств и	средств компьютерной графики;	е	е практически	пеооходимы e	практические навыки
систем автоматизации, управления и	графики, - выбирать средства при	практические навыки	е навыки		работы с
сертификации и другой	проектировании систем	работы с	работы с	навыки	освоенным
текстовой документации,	автоматизации управления,	освоенным	освоенным	работы с	материалом
входящей в	программировать и	материалом	материалом	освоенным	не
конструкторскую и	отлаживать системы на базе	сформирован	сформирова	материалом	сформирован
технологическую	микроконтроллеров;	ы в полном	ны частично	сформирован	Ы
документацию, в работах	- выполнять статическую и	объеме	в большем	ы частично	
по экспертизе	динамическую настройку		объеме		
технической	средств автоматизации				
документации, надзору и					
контролю за состоянием	Студент должен владеть:				
технологических	навыками выполнять				
процессов, систем,	статическую и динамическую				
средств автоматизации и	настройку средств				
управления, оборудования, выявлению	автоматизации - навыками выявления				
их резервов, определению	- навыками выявления критериев диагностики				
причин недостатков и	объектов автоматизации.				
возникающих	- навыками выбора аналогов				
неисправностей при	и прототипов при				
эксплуатации, принятию	проектировании систем				
мер по их устранению и	автоматизации;				
повышению	- навыками оформления				
эффективности	проектной документации в				
использования (ПК-11);	соответствии с требованиями				
способностью	_				
аккумулировать научно-					

зарубежный опыт	средствами измерений		
в области автоматизации	- навыками наладки,		
технологических	настройки, регулировки,		
процессов и производств,	обслуживанию технических		
автоматизированного	средств и систем управления.		
управления жизненным	- навыками измерений и		
циклом	достоверности контроля		
продукции, компьютерных	- навыками разработки		
систем	мероприятий по		
управления ее качеством	совершенствованию		
(ΠK-18);	продукции		
способностью	- навыками выявления и		
выполнять работы по	разрешения сложных		
наладке, настройке,	проблем управления		
регулировке, опытной	производством.		
проверке, регламентному	- навыками применения		
техническому,	методик сбора научно-		
эксплуатационному	технической информации в		
обслуживанию	интересующих отраслях		
оборудования, средств и	промышленности и науки.		
систем автоматизации,	- навыками реализации		
контроля, диагностики,	простых программных		
испытаний и управления,	алгоритмов		
средств программного	- способностью участвовать в		
обеспечения,	организации приемки		
сертификационным	технических средств		
испытаниям изделий (ПК-	автоматизации		
23);	- навыками работы с		
способностью	вычислительной техникой,		
участвовать в	передачей информации в		
организации приемки и	среде локальных сетей		
освоения вводимых	Интернет;		
в эксплуатацию	- навыками анализа		
оборудования,	технологических процессов,		
технических средств и	как объекта управления и		
систем автоматизации,	выбора функциональных		
контроля, диагностики,	схем их автоматизации;		
испытаний и управления	- навыками работы с		
(ΠK-26);	вычислительной техникой,		
способностью	передачей информации в		
участвовать в разработке	среде локальных сетей		
НОВЫХ	Интернет;		
автоматизированных и	- навыками анализа		
автоматических	технологических процессов,		
технологий производства	как объекта управления и		
продукции и их	выбора функциональных		
внедрении, оценке	схем их автоматизации;й		
полученных результатов,			
подготовке технической			
документации по			
автоматизации			
производства и средств			
его оснащения (ПК-33);			
способностью			
участвовать в работах по			
приемке и внедрению в			
производство средств и			
систем автоматизации и			
их технического			
оснащения (ПК-37)			

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

Текущий контроль знаний студентов осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по преддипломной практике перед комиссией. Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

## 9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Применение современных оценочных средств рекомендуется обеспечивать через эталонные квалиметрические процедуры, обеспечивающие количественные и качественные оценки, их достоверность и сопоставимость.

При создании фонда оценочных средств принимается во внимание ряд факторов:

- дидактическая взаимосвязь между результатами образования и компетенциями, различия между понятиями «результаты образования» и «уровень сформированности компетенций» (результаты образования определяются преподавателем, а компетенции приобретаются и проявляются в процессе деятельности);
- компетенции формируются и развиваются не только через усвоение содержания образовательных программ, но и образовательной средой вуза, используемыми образовательными технологиями;
- при оценивании уровня сформированности компетенций студентов должны создаваться условия максимального приближения к будущей профессиональной практике; кроме преподавателей дисциплины в качестве внешних экспертов могут использоваться работодатели, студенты выпускных курсов вуза, преподаватели смежных дисциплин и др.;
- помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповое оценивание и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами проектов, дипломных, исследовательских работ и др., экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.;
- по итогам оценивания следует проводить анализ достижений, подчеркивая как положительные, так и отрицательные индивидуальные и групповые результаты, обозначая пути дальнейшего развития.

#### Виды и формы контроля, способы оценивания результатов обучения

К *видам* контроля можно отнести устный, письменный контроль. Каждый из данных видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций: в процессе беседы преподавателя и студента; в процессе создания и проверки письменных материалов; путем использования компьютерных программ, приборов, установок.

#### Устные формы контроля.

К формам контроля относятся: беседа, зачёт, отчет по практике.

Беседа – диалог руководителя со студентом на темы, связанные с прохождением практики, рассчитана на выяснение объема знаний студента по определенной теме, проблеме и т.п.

Зачет с оценкой представляет собой форму периодической отчетности студента, определяемую учебным планом. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами успешного прохождения практики и выполнения в процессе практики всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Оценка, выставляемая за зачет квантитативного типа (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка — «отлично», «хорошо» и т.д.). Зачет с оценкой призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

#### Письменные формы контроля.

Ответ по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет по практике составляется индивидуально. Объем отчетов может составлять 20–30 с., структура отчета близка к структуре курсовой работы. При этом помимо перечисленных выше умений и навыков, приобретаемых при выполнении курсовой работы, могут контролироваться следующие компетенции: способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству, толерантность; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности; владение навыками здорового образа жизни и физической культурой. Цель подготовки отчёта — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.

#### Инновационные оценочные средства.

Процесс обучения с использованием кейс-метода представляет собой имитацию реального события, сочетающую в себе в целом адекватное отражение реальной действительности, небольшие материальные и временные затраты и вариативность обучения. Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

*Метод проектов* – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. В работе над проектом предполагаются следующие этапы: 1) определение темы и целей проекта; 2) планирование; 3) практическая деятельность; 4) анализ и обобщение; 5) презентация результатов; 6) подведение итогов.

*Мастер-класс* – это эффективная форма передачи знаний и умений, обмена опытом обучения и воспитания, центральным звеном которой является демонстрация оригинальных методов освоения определенного содержания при активной роли всех участников занятия.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Преддипломная 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.

#### Руководитель практики от ВУЗа:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики, согласовывает их с руководителем практики от предприятия;
  - контролирует заключение договоров с базами практики;
  - обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
  - рекомендует основную и дополнительную литературу;
  - в целях контроля посещает базы практики;
  - проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
  - проверяет отчеты студентов о прохождении практики;
  - дает отзыв и заключение о прохождении практики;
  - осуществляет промежуточную аттестацию.

#### Руководитель практики от предприятия:

На предприятии (в организации) – базе практики должен выделяться руководитель практики из числа высококвалифицированных специалистов, который:

- обеспечивает совместно с руководством организации необходимые условия (в том числе по технике безопасности и охране труда) для эффективного прохождения практики;
  - осуществляет каждодневное руководство и ведет учет посещаемости студентов,
  - обеспечивает соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка и правил техники безопасности;
  - осуществляет контроль за ходом практики и дисциплиной практиканта;
  - оказывает консультации по прохождению практики и решению ее задач;
  - оказывает содействие в сборе необходимой информации и материалов;
  - подтверждает выполнение студентом программы практики;
  - составляет отзыв о прохождении студентом практики (с указанием оценки).

#### 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 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 два этапа: 1) самостоятельная работа в ходе практики; 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету.

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.

#### 11. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Литература подбирается индивидуально в соответствии с тематикой ВКР по согласованию с руководителем работы.

#### а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Государственная итоговая аттестация студентов по направлению подготовки 15.03.04. Преддипломная практика: Методические указания / ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Новомосковск, 2015 20 с.	http://moodle.nirhtu.ru/mod/resource/view.ph p?id=13443	Да

#### б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Коровкина Н.Л. Методика подготовки исследовательских работ студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – Электрон.дан. – Москва: , 2016. – 205	https://e.lanbook.com/book/100640	Да

C.

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Кафедра Автоматизация производственных процессов / BMCC URL: <a href="http://moodle.nirhtu.ru">http://moodle.nirhtu.ru</a>

Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева. URL: http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r\_opak72/cgiirbis 64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS

ЭБС «Издательство «Лань». Договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г.

https://e.lanbook.com/

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Портал АСУТП.ру — популярный интернет-ресурс, который предназначен для профессионалов, работающих в сфере автоматизации производства - http://asutp.ru/

#### 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

#### 12.1. Программное обеспечение

Операционная система (MS Windows XP распространяется под лицензией <u>TheNovomoskovskuniversity</u> (thebranch) - <u>EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897</u>. Номер учетной записи e5: 100039214

OpenOffice.org Текстовый редактор и редактор web-страниц Writer; Редактор электронных таблиц Calc; Средство создания и демонстрации презентаций Impress; Векторный редактор Draw; Система управления базами данных Base; Редактор для создания и редактирования формул Math распространяется под свободной лицензией LGPL

Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

AdobeAcrobatReader - ПО <u>Acrobat Reader DC</u> и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>).

Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

ПО для инженерных математических расчетов - MathCadExpress 3.0 - Бесплатно в течение неограниченного срока. (https://www.ptc.com/ru/products/mathcad-express-free-download)

#### 12.2. Информационные справочные системы.

База данных Scopus (сублецензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <a href="https://clarivate.com/">https://clarivate.com/</a>

Википе́дия — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. -<u>ru.wikipedia.org</u> Служба, обеспечивающая с помощью веб-интерфейса, хранение, накопление, передачу и обработку материалов Пользователей, представленных в электронном виде в публичный доступ, с предоставлением в распоряжение последних уникальных аккаунтов, в которых хранятся материалы - <a href="https://www.twirpx.com/">https://www.twirpx.com/</a>

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится на предприятиях (организациях) или на базе ВУЗа. Базы практики должны соответствовать санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-исследовательских, проектных и производственных работ. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения учебной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Наименование		Приспособленность
		помещений для
специальных	Осизиности спонизати и пу помощоний и помощоний вта	использования
помещений и	Оснащенность специальных помещений и помещений для	инвалидами и лицами с
помещений для	самостоятельной работы	ограниченными
самостоятельной		возможностями
работы		здоровья
Аудитория для	Оснащение: Учебная мебель. Компьютер в сборе (2 шт.) с	Для инвалидов-
самостоятельной	возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций.	колясочников и лиц с
работы студентов (107	Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и	другими ОВЗ имеется
учебный корпус 1,	информационным ресурсам, базе данных электронного каталога	расширенные дверные
Трудовые Резервы, 29) НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle		проемы, установлен
	учебно-методическим материалам.	специальный стол

#### Аннотация

# рабочей программы дисциплины Преддипломная практика (производственная)

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ час): **9** /**324**. Контактная работа аудиторная 6 час., из них: лекции 2 часа, практические 4 часа. Самостоятельная работа студента 318 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой 4 час. Практика проходится на 5 курсе в 10 семестре.

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к блоку «Практики».

Является обязательной для освоения после 10 семестра, на 5 курсе.

Преддипломная практика базируется на курсах: «Теория автоматического управления», «Технические средства автоматизации», «Технические измерения и приборы», «Управление качеством», «Теория принятия решений», «Системный анализ», «Робототехнические системы», «Проектирование автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управляющие технологические комплексы», «Оптимальные системы управления», «Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами» и является основой успешного создания выпускной квалификационной работы.

#### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);
- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
- способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);
- способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);
- способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);
- способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);
- способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33);
- способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37);

Задачи прохождения практики:

- приобретение знаний об основах и техники современных информационных технологий;
- приобретение знаний о сущности процессов диагностики объектов автоматизации;
- приобретение знаний о методах проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования;
- приобретение знаний о принципах организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования;
  - приобретение знаний о показателях оценки качества продукции на этапах жизненного цикла;
  - приобретение знаний о методы планирования, обеспечения, оценки уровня брака;

- приобретение знаний о методических приемах составления планов, программ, различных методик и инструкций;
- приобретение знаний о сущности методов накопления научно-технической информации;
- приобретение знаний о регламенте технического, эксплуатационного обслуживания оборудования;
- приобретение знаний о технических средства автоматизации, контроля и диагностики;
- приобретение знаний о методах анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления,
  - приобретение знаний об основных схемах автоматизации типовых технологических объектов отрасли;
  - приобретение знаний о структуре и функциях автоматизированных систем управления;
- приобретение знаний о характеристиках исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров
  - формирование и развитие умений применить современные технологии для решения задач по управлению производством;;
  - формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации;
  - формирование и развитие умений проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;;
- формирование и развитие умений разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы;;
  - формирование и развитие умений правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения;
- формирование и развитие умений выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;
- формирование и развитие умений разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта;
- формирование и развитие умений использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия,;
- формирование и развитие умений устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов;
  - формирование и развитие умений разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака;;
- формирование и развитие умений применять свои знания для управления процессами, жизненным циклом продукции, оборудования;;
- формирование и развитие умений организовать использование современных методик аккумулирования отечественного и зарубежного опыта в автоматизации;
- формирование и развитие умений реализовывать простые программные алгоритмы с помощью современных средств программирования;
  - формирование и развитие умений вводить в эксплуатацию оборудование и технические средства автоматизации;
  - формирование и развитие умений выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации;
  - приобретение и формирование навыков работы с информационной техникой и программным обеспечением
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации.
  - приобретение и формирование навыков выбора аналогов и прототипов при проектировании систем автоматизации
  - приобретение и формирование навыков оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
  - приобретение и формирование навыков работы с современными техническими средствами измерений
- приобретение и формирование навыков навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления
  - приобретение и формирование навыков измерений и достоверности контроля;
  - приобретение и формирование навыков разработки мероприятий по совершенствованию продукции;
  - приобретение и формирование навыков выявления и разрешения сложных проблем управления производством;
- приобретение и формирование навыков применения методик сбора научно-технической информации в интересующих отраслях промышленности и науки;
  - приобретение и формирование навыков реализации простых программных алгоритмов;
- приобретение и формирование навыков способностью участвовать в организации приемки технических средств автоматизации
- приобретение и формирование навыков работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;
- приобретение и формирование навыков анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
- приобретение и формирование навыков выбирать, монтировать, налаживать и эксплуатировать технические средства автоматизации

4. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

№ 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, 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.	

3	Изучение конкретной предметной области на предприятии или в организации применительно к заданию на выпускную квалификационную работу	Изучение материалов из технических документов по тематике выпускной квалификационной работы
4	Оформление отчета по практике практики	Систематизация собранного материала во время прохождения практики, согласно требованиям и структуре отчета. Подготовка отчета – защита отчета по практике. Подготовка к ВКР.

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

oopusoburesibi	нои программы -	
Код	Содержание компетенции	Перечень планируемых
компетенции	(результаты освоения ОGOП)	результатов обучения по дисциплине
		Знать:
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	- основы и технику современных информационных технологий; Уметь: - применить современные технологии для решения задач по управлению производством; Владеть: - навыками работы с информационной техникой и программным обеспечением.
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: - сущность процессов диагностики объектов автоматизации. Уметь: - организовать проведение диагностики объектов автоматизации. Владеть: - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации.
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	Знать: - методы проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования;  Уметь: - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - разрабатывать принципиальные, структурные, функциональные, электрические схемы и проектировать типовые системы; - правильно выбирать и применять соответствующие методы и средства измерения  Владеть: - навыками выбора аналогов и прототипов при проектировании систем автоматизации; - навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - навыками работы с современными техническими средствами измерений
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования; Уметь: - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; Владеть: - навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживанию технических средств и систем управления.
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	Знать: - показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла Уметь: - использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия, - устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов Владеть: - навыками измерений и достоверности контроля
ПК-10	способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и	Знать: - методы планирования, обеспечения, оценки Уметь: - разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, Владеть: - навыками разработки мероприятий по совершенствованию продукции

	управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и	
ПК-11	управления  способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Знать: - методические приемы составления планов, программ, различных методик и инструкций; Уметь: - применять свои знания для управления процессами, жизненным циклом продукции, оборудования; Владеть: - навыками выявления и разрешения сложных проблем управления производством.
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Знать: - сущность методов накопления научно- технической информации; Уметь: - организовать использование современных методик аккумулирования отечественного и зарубежного опыта в автоматизации; Владеть: - навыками применения методик сбора научно- технической информации в интересующих отраслях промышленности и науки.
ПК-23	способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	Знать: - регламент технического, эксплуатационного обслуживания оборудования Уметь: - реализовывать простые программные алгоритмы с помощью современных средств программирования Владеть: - навыками реализации простых программных алгоритмов
ПК-26	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	Знать: - технические средства автоматизации, контроля и диагностики Уметь: - вводить в эксплуатацию оборудование и технические средства автоматизации Владеть: - способностью участвовать в организации приемки технических средств автоматизации
ПК-33	способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	Знать: - методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления, - основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; - структуры и функции автоматизированных систем управления; Уметь: - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров; Владеть: - навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; - навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
ПК-37	способностью участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения	автоматизации;  Знать: - характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров Уметь: - выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации Владеть: - навыками выбирать, монтировать, налаживать и эксплуатировать технические средства автоматизации

#### Оценочные материалы для текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики

1 Текущий контроль знаний студентов

Осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики

2. Оценивание окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по преддипломной практике перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры АПП.

Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Вопросы при защите отчета зависят от темы выпускной квалификационной работы.

### ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Преддипломвая практика

на 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 15 03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств Клапификация выпускника: бакалавр Форма обучения: заочная.

Действие программы дисциплины с дополнениями и изменениями по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2018/2019 уч.год.

Списов дополнений и изменений:

- 1. Изменено название министерства: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
- Програмовное обеспечение: Изменена подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: а936248f-3803-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914
- Заключены договора: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.)- <a href="https://elanbook.com/">https://elanbook.com/</a>
   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/в от 22.02.2018г) <a href="https://urait.m/">https://urait.m/</a>
   БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WoS/940 от 02.04.2018г <a href="https://elarivate.com/">https://elarivate.com/</a>

Протокол № 1 от 31.08.2018г.	Ary	
Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП:	100	ДП Вент

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- P-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № б/н от 08.02.2019г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- 1. Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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. Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: а936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

	77 1	1994		(i) 10 - C - 1 - 1		140	Control Market Control
3	Kaspersky	THITTEE.	https:/	/W/W/W	kraismersk	Structure.	- ambrooms
Allen.	Learn Mary	TIPP	annufactor.		MILEST NO. OF	Y.ILIIII LIVE	- milling

Действие рабочей программы распространить на 2019 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2019 г, протокол № 14

р опоп	-16	1994 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Руководитель ОПОП	1/2	/Лопатин А.Г/

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-P-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«07» октября 2019 г, протокол №3

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-P-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 17 » марта 2020 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов;
  - ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. https://e.lanbook.com/
  - ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
  - Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.)
  - http://www.consultant.ru/
  - База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
  - Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
  - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
  - Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
  - Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
  - Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия « http://uor-nsk.ru/
  - Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.nateorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"
- Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

Kaspersky Free https://www.kaspersky.ru/free-antivirus

Действие рабочей программы распространить на 2020 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«22 » июня 2020 г, протокол № 12

Руководитель ОПОП

/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 12 » октября 2020 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«5» марта 2021 г, протокол № 8

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03,2021г. Срок действия с 16.03,2021г. по 15.03,2022г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
  - Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Оптимальный ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 0373100099920000086. от 26.10.2020г. Срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.) - http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.py») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - 11. Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 3. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 4. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License
   (MPL)

Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2021 г, протокол №15

Руководитель ОПОП // /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«4» октября 2021 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«24» марта 2022 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС ««Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 221770707263777070100100120015811244 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
    - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Базовый ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 09-15ЭА/2022. ИКЗ 221770707263777070100100050016311244 от 05.04.2022г. Срок действия с 05.04.2022г. по 31.03.2023г.) - http://www.consultant.ru/
- 2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Oперационная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 7. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 8. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 9. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 10. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседанни кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» июня 2022 г, протокол №12 . Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатии А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

3. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» октября 2022 г, протокол № 3

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

4. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«6» апреля 2023 г, протокол № 8

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2023-2024 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/
- 7. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 769 эбс / 33.02-Р-3.1-6158/2023 ИКЗ 2217707072637770701001000900115814244 от 24.04.2023г. Срок действия с 24.04.2023г. по 23.04.2024г.) https://znanium.com/
- ЭБС «Консультант студента» (договор № 818КС/01-2023/33.02-Л-3.1-6152/2023 от 26.04.2023г. Срок действия с 26.04.2023г. по 25.04.2024г.) - https:// studentlibrary.ru/
  - 9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система)
   http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари)
   http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft
   Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching
   (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University
   (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 13. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 14. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 15. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседанни кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«26» июня 2023 г, протокол №11
. Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/
Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»
« <u>14</u> » 2024 г, протокол № 9
Руководитель ОПОП /// /////////////////////////////

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
  - 1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) https://urait.ru/
  - 2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок
  - действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) https://znanium.com/
    3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) https:// studentlibrary.ru/

23.04.2024г. Срок деиствия с 23.04.2024г. по 22.04.202	:5r.) - https:// studenthorary.ru/
Дополнения и изменения в рабочей программе рас кафедры «Автоматизация производственных процессов» «»2024 г, протокол №9	
Руководитель ОПОП	/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

  - 2. Российская Государственная Библиотека <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
  - 3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
  - 4. Научная библиотека Московского государственного университета <a href="http://lib.msu.su">http://lib.msu.su</a>
  - 5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
  - 6. Сайт ФИПС. Информация о патентах <a href="http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll">http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll</a>
  - 7. Поисковая система по книгам <a href="http://findebookee.com/">http://findebookee.com/</a>
  - 8. Научная электронная библиотека <u>http://elibrary.ru</u>

Дополнения и изменения в рабочей программе процессов»	рассмотрены и одобрень	на заседании каф	редры «Автоматизация	производственных
« <u>19</u> » <u>мая</u> 2025 г, протокол № <u>10</u>	_			
Руководитель ОПОП	_/Лопатин А.Г./			

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ И.о. директора НИ (ф) РХТУ им. Д.И. Менделсева

емняков Ю.Д.

2017 г.

## Рабочая программа дисциплины

Проктика по получению профессиональных умений и опыта профессионазьной деятельности (производственная)

Уровень высшего образования *Бакалаериат* 

Направление подготовки <u>15.03.04</u>

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника *Бакагаер* 

Форма обучения

заочная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» направленность «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и изуки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Зав.кафелрой, д.т.н, профессор // Вент Д.П./  Эксперт:  АО "НАК "Азот" Велущий ниженер ЦЦРТО КИП и А Госко учетного обучения  Декан факультета, к.т.н., доцент // Стекольников А.Ю./  и З/ в В 2017г  Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ  Руководитель, д.х.н., профессор // (кизим Н.Ф./)	Разработчик (ки	):			
Автоматизация производствинных процессов Протоков №		к.т.н, доцент	Frel		/Маслова Н.В./
Зав.кафедрой, д.т.н, профессор // Вент Д.П./  Эксперт:  АО "НАК "Азот" Велущий ниженер ЦЦРТО КИП и А // Теханка // Поморцева Л.В./  Рабочая программа согласована с деканом факультета Заочного и очно жачного обучения  Декан факультета, к.т.н., доцент // (Стекольников А.Ю./  и З/ в // В // 2017г  Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ  Руководитель, д.х.н., профессор // Кизим Н.Ф./	Рабочая программ				
Эксперт:  АО "НАК "Азот" Велущий инженер ЦЦРТО КИП и А	Протокол №	f or 31.08	_2017	70	
АО "НАК "Азот" Ведущий инженер ЦЦРТО КИП и А	Зав.кафедрой,	REMODELLE HONOR RESERVATION OF		(MARK)	/Вент Д.П./
ж 3/ в 08 2017г  Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ  Руководитель, д.х.н., профессор (кизим Н.Ф./	Эксперт: АО "НАК "Азот"	Ведущий инженер ЦЦГ	то кип н А _	Toresof-	/Поморцева Л.В./
« 3/ в 08 2017г  Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ  Руководитель, д.х.н., профессор (кизим Н.Ф./			м факультета 3	ของเทอรอ น องเมอ รูโดงเท	
Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ  Руководитель, д.х.н., профессор	декан факультета	, к.т.н., доцент	(minute)	- H	_/Стекольников А.Ю./
Руководитель, д.х.н., профессор — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	« 3/	n20	17r	•	
			методическим	- Een	
4 07 x 03 2017r	u 31	08 20	17r	(mjena)	

### 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика.

Тип производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Формы проведения практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения практики – структурные подразделения НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева, профильные подразделения сторонних организаций.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей и особенностей.

## 2. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);
- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)
- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);
- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)
- способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);
- способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);
- способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);
- способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32).

### Задачи прохождения практики:

- приобретение знаний об Основах личностного развития, социальных норм и нравственного контроля;
- приобретение знаний об основах моделирования технологических процессов;
- приобретение знаний об особенностях методики проведения экспериментов
- приобретение знаний о методиках составления отчетов;
- приобретение знаний об основах создания программ учебных дисциплин
- приобретение знаний о методике процесса диагностики объектов автоматизации
- приобретение знаний об основных технических характеристиках средств автоматизации и их применение;
- приобретение знаний о технических характеристиках действующего оборудования;
- приобретение знаний об основных технических характеристиках средств автоматизации и методики их использованию;
- приобретение знаний о технические характеристики необходимого оборудования; - формирование и развитие умений применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля;
- формирование и развитие умений использовать средства компьютерной техники для моделирования;
- формирование и развитие умений методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации;
   формирование и развитие умений пользоваться соответствующими прикладными офисными программами;
- формирование и развитие умений пользоваться современными образовательными технологиями;
- формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации
- формирование и развитие умений выполнять экспериментальные работы на производстве;
- формирование и развитие умений применять средства автоматизации по их функциональному назначению;
- формирование и развитие умений выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение брака;
- формирование и развитие умений выполнять работы по внедрению технических средств в производство;
- приобретение и формирование навыков навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
  - приобретение и формирование навыков работы с соответствующими пакетами прикладных программ
  - приобретение и формирование навыков выполнять экспериментальные работы на производстве
  - приобретение и формирование навыков оформления различной научно-технической отчетности.
  - приобретение и формирование навыков применения дистанционных методик преподавания
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации
  - приобретение и формирование навыков разработки проектных мероприятий по автоматизации производственных процессов
  - приобретение и формирование навыков использования рабочего инструментария с целью выполнения необходимых монтажных работ
  - приобретение и формирование навыков методикой системного анализа производственных процессов
  - приобретение и формирование навыков методами анализа производства с целью наилучшего использования оборудования

# 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетен- ции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - Основы личностного развития, социальных норм и нравственного контроля Уметь: - применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля Владеть: - навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
ПК-19	- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знать: - основы моделирования технологических процессов; Уметь: - использовать средства компьютерной техники для моделирования; Владеть: - соответствующими пакетами прикладных программ.
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	Знать: - методику проведения экспериментов; Уметь: - выполнять экспериментальные работы на производстве; Владеть: - методикой и техникой проведения экспериментов
ПК-21	- способностью составлять научные отчеты по вы- полненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и произ- водств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - методики составления отчетов; Уметь: - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; Владеть: - навыками оформления различной научно-технической отчетности.
ПК-22	- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: - основы создания программ учебных дисциплин; Уметь: - пользоваться современными образовательными технологиями; Владеть: - навыками применения дистанционных методик преподавания.
ПК-25	- способностью участвовать в организации диагности- ки технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Знать: - методику процесса диагностики объектов автоматизации Уметь: - организовать проведение диагностики объектов автоматизации Владеть: - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации
ПК-29	способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Знать: - основные технические характеристики средств автоматизации и их применение Уметь: - методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации Владеть: - навыками разработки проектных мероприятий по автоматизации производственных процессов
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	Знать: -основные технические характеристики средств автоматизации и методики их использованию Уметь: -применять средства автоматизации по их функциональному назначению Владеть: - навыками использования рабочего инструментария с целью выполнения необходимых монтажных работ
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устра-	Знать: - технические характеристики действующего оборудования

	нению, контролировать соблюдение технологической	Уметь:
	дисциплины на рабочих местах	- выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение
		брака
		Владеть:
		- методикой системного анализа производственных процессов
ПК-32	способностью участвовать во внедрении и корректи- ровке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	Знать: - технические характеристики необходимого оборудования Уметь: - выполнять работы по внедрению технических средств в производство Владеть: - методами анализа производства с целью наилучшего использования оборудования

## 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика относится к блоку «Практики».

Производственная практика базируется на курсах: «Теория автоматического управления», «Технические средства автоматизации», «Технические измерения и приборы», «Управление качеством», «Теория принятия решений», «Системный анализ», «Робототехнические системы», и является основой успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управляющие технологические комплексы», «Оптимальные системы управления», «Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами».

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единицы (216 ак. часа).

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак.час 8
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	6	6
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Зачет	4	4
Самостоятельная работа (всего)	206	206
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	2	2
Подготовка отчета	204	204
Общая трудоемкость ак.час. з.е.		216 6

## 6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

### 6.1. Структура практики и виды занятий

№ раз- дела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. заня- тия час.	Кон- троль, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетен- ции
1.	Выдача задания для отчета по практике	2	4				6	OK-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
2.	Ознакомление с местом прохождения практики и при необходимости сдача экзамена по технике безопасности					6	6	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
3.	Изучение организации труда на пред- приятии, структуры производства. Ознакомление с техническими харак- теристиками приборов					25	25	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
4.	Изучение особенностей производ- ственного оборудования					25	25	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
5.	Изучение технологических параметров, подлежащих управлению					25	25	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
6.	Систематизация собранного материала с анализом имеющихся недостатков в компьютерной обработке статистиче- ских данных					25	25	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
7.	Ознакомление с новейшими достиже- ниями в области САР и изучение воз- можностей и перспектив их примене- ния на данном производстве					40	40	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
8.	Оформление отчета по практике					60	60	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21,

							ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
9.	Прием отчетов			4		4	ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
10.	Bcero	2	4	4	206	216	

### 6.2. Виды учебной работы, распределение в семестре, формы контроля

Производственная практика проходит вне семестра в течение 4 недель. 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 зачет с оценкой руководителю практики от ВУЗа.

## 6.3. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

No разлола	<b>Изимонорание раздола лисиндации</b> г	Содоруднию раздола
№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Выдача задания для отчета по практике	Структура отчета по практике, основные способы составления отчета, подготовка доклада
2.	Ознакомление с местом прохождения практики и при необходимости сдача экзамена по технике безопасности	Направление деятельности предприятия, его организационная структура, структура управления предприятием и подразделениями. Правила и нормы охраны труда.
3.	Изучение организации труда на предприятии, структуры производства. Ознакомление с техническими характеристиками приборов	Организационная структура подразделения, круг задач, решаемых подразделением, его взаимодействие с другими подразделениями. Техническая структура, подразделения, их функциональные обязанности, оснащение Характеристики поверочных и ремонтных приспособлений, область применения.
4.	Изучение особенностей производственного оборудования	Технологические характеристики установленного оборудования, изучение процессов в них проходящих, особенности конструктивного исполнения.
5.	Изучение технологических параметров, подлежащих управлению	Характеристики технологических процессов, разделение по типовым параметрам,
6.	Систематизация собранного материала с анализом имеющихся недостатков в компьютерной обработке статистических данных	Оценка достаточности аппаратной архитектуры для решаемых задач. Оценка соответствия программного обеспечения аппаратным плат- формам. Определение степени соответствия информационных потоков предприятия структуре информационной системы.
7.	Ознакомление с новейшими достижениями в области САР и изучение возможностей и перспектив их применения на данном производстве	Проработка наиболее важных параметров, определение степени их влияния на качество технологического процесса, ознакомление с современными средствами автоматизации, предложения по их внедрению
8.	Оформление отчета по практике	Обобщение полученных сведений. Получение отзыва руководителя практики от организации. Предварительная оценка итогов практики.
9.	Прием отчетов	Защита отчета по практике. Получение отзыва руководителя практики от института. Оценка итогов практики.

## 6.4. Лабораторный практикум

N <sub>0</sub> π/π	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость час.	Формы те- кущего кон- троля	Код формируемой компетенции
		Не предусмотрены			

## 6.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоем- кость час.	Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Определена тематикой практических занятий	4		ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32

## 6.6. 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 компетен- ции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	OK-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32
Подготовка к лабораторным работам	Не предусмотрены	
Подготовка презентации и доклада по теме реферата.	Не предусмотрены	

		ОК-5, ПК-19, ПК-20, ПК-21,
Прохождение практики, составление отчета	Определена направленностью практики	ПК-22, ПК-25, ПК-29, ПК-30,

ПК-31, ПК-32

### 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 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;
- календарный план;
- дневник прохождения практики
- 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 и Положением о практики, принятым в ВУЗе.

### 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает в виде совместной работы студента, руководителя практики от предприятия и членов конкретного структурного подразделения предприятия.

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя, осуществляется обучение правилам написания отчёта по практике, индивидуальному заданию.

### 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 9.1 Перечень компетенций, этапы их формирования в процессе освоения программы. Показатели и критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Перечень компетенций	Этапы фор- мирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- способностью к самоорганизации	Формирован	Сформированность знаний	Знать:
и самообразованию (ОК-5);	ие знаний	(полнота, глубина,	- Основы личностного развития, соци-
- способностью участвовать в рабо-		осознанность)	альных норм и нравственного кон-
тах по моделированию продукции, техноло-			троля
гических процессов, производств, средств и			- основы моделирования технологи-
систем автоматизации, контроля, диагно-			ческих процессов;
стики, испытаний и управления процесса-			- методику проведения эксперимен-
ми, жизненным циклом продукции и ее			TOB;
качеством с использованием современных			- методики составления отчетов;
средств автоматизированного проектирова-			- основы создания программ учебных
ния, по разработке алгоритмического и			дисциплин;
программного обеспечения средств и си-			- методику процесса диагностики
стем автоматизации и управления процес-			объектов автоматизации
сами (ПК-19)			- основные технические характери-
- способностью проводить экспе-			стики средств автоматизации и их
рименты по заданным методикам с обра-			применение
боткой и анализом их результатов, состав-			- основные технические характери-
лять описания выполненных исследований			стики средств автоматизации и мето-
и подготавливать данные для разработки			дики их использованию
научных обзоров и публикаций (ПК-20);			- технические характеристики дей-

- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)  - способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и			ствующего оборудования - технические характеристики необ- ходимого оборудования
курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);  - способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)  - способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);  - способностью участвовать в рабо-	Формирован ие умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля - использовать средства компьютерной техники для моделирования; - выполнять экспериментальные работы на производстве; - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; - пользоваться современными образовательными технологиями; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации - методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации - применять средства автоматизации по их функциональному назначению - выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение брака - выполнять работы по внедрению технических средств в производство
тах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);  - способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);  - способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32).	Формирован ие навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	Владеть: - навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования - соответствующими пакетами прикладных программ - методикой и техникой проведения экспериментов - навыками оформления различной научно-технической отчетности - навыками применения дистанционных методик преподавания - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации - навыками разработки проектных мероприятий по автоматизации производственных процессов - навыками использования рабочего инструментария с целью выполнения необходимых монтажных работ - методикой системного анализа производственных процессов - методами анализа производства с целью наилучшего использования

## 9.2. Оценочные материалы уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

оборудования

цель контролы, выд контролы и условым достыженим цели контролы				
Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля	
Выявление уровня знаний, умений, овладения навы- ками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание окончательных результатов прохождения практики	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений	

Компетенция	Показатели текущего		вень формирования ко	мпетенции
- способностью к самоорганиза- ции и самообразованию (ОК-5); - способностью участвовать в ра- ботах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, кон-	контроля  Контроль выполнения календарного графика	высокий  Сроки выполнение этапов задания соответствуют календарному графику	пороговый  Сроки выполнение этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	не освоена  Сроки выполнение эта- пов задания не соответ- ствуют календарному графику
троля, диагностики, испытаний и управ- ления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использова- нием современных средств автоматизиро- ванного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обес- печения средств и систем автоматизации	Качество подбора необ- ходимых материалов, выписок из служебной документации предприя- тия, в том числе касаю- щиеся охраны труда на данном предприятии	В полном объеме	Не в полном объе- ме	Не собран
и управления процессами (ПК-19) - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обра-	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи пре- подавателя	По указанию пре- подавателя	С помощью преподава- теля
боткой и анализом их результатов, со- ставлять описания выполненных исследо- ваний и подготавливать данные для раз- работки научных обзоров и публикаций (ПК-20);	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи пре- подавателя	По указанию пре-подавателя	С помощью преподава- теля
- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)  - способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);  - способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)  - способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);  - способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);  - способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);  - способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических про-	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного сро- ка	Отчет не представлен к защите

цессов, средств и систем автоматизации,		
управления, контроля, диагностики при		
подготовке производства новой продук-		
ции и оценке ее конкурентоспособности		
(ΠK-32)		

## 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».

	Покаратели сустум у	У	ровень освоения к	омпетенции	
Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	высокий		пороговый	не освоена
	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.     Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.     Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).     Уровень использования справочной литературы.     Уровень раскрытия причинноследственных связей.     Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.     Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	оценка «5» Демонстрирует полное понима- ние проблемы. Речь грамотная, изложение уве- ренное, аргумен- тированное. Все требования, предъявляемые к заданию выпол- нены	оценка «4» Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляе- мых к заданию выполнены.	оценка «З» Демонстри- рует частич- ное понима- ние пробле- мы. В основ- ном требо- вания, предъявляе- мые к зада- нию, выпол- нены.	оценка «2» Демон- стрирует небольшое понимание проблемы. Многие требова- ния, предъявля- емые к заданию не выполне-
- способностью к самоорганизации и самоорганизации и самообразованию (ОК-5); - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20) - способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жиз-	Студент должен знать: - Основы личностного развития, социальных норм и нравственного контроля - основы моделирования технологических процессов; - методику проведения экспериментов; - методики составления отчетов; - основы создания программ учебных дисциплин; - методику процесса диагностики объектов автоматизации - основные технические характеристики средств автоматизации и их применение - основные технические характеристики средств автоматизации и методики их использованию - технические характеристики действующего оборудования - технические характеристики необходимого оборудования	Выполнение всех требований в полном объеме. Полные ответы на все вопросы при защите.	Выполнение всех требований в полном объеме. Ответы по существу на все вопросы при защите.	Выполнение всех требований в полном объеме. Ответы по существу на все вопросы при защите.	Выполнение не всех требований. Ответы при защите менее чем на половиных вопросов
ненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);  - способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации,	Студент должен уметь: - применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля - использовать средства компьютерной техники для моделирования; - выполнять экспериментальные работы на производстве; - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; - пользоваться современными образовательными технологиями; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации - методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации - применять средства автоматизации по их функциональному назначению	Решение пред- ложенных прак- тических зада- ний	Частичное решение пред- ложенных практических заданий	Частичное решение предложенных практических заданий	Решение практиче- ских задач не пред- ложен

управления, контроля,	- выявлять узкие места на производстве, вли-				
диагностики и испыта-	яющие на возникновение брака				
ний, а также по их внед-	- выполнять работы по внедрению техниче-				
рению на производстве	ских средств в производство				
(ПК-30);					
- способностью вы-	Студент должен владеть:				
являть причины появле-	- навыками применять методы и профессио-	Необходимые	Необходимые	Необходи-	Необходи-
ния брака продукции,	нальных компетенций для сохранения своего	практические	практические	мые практи-	мые прак-
разрабатывать мероприя-	здоровья, нравственного и физического само-	навыки работы с	навыки работы	ческие навы-	тические
тия по его устранению,	совершенствования	освоенным мате-	с освоенным	ки работы с	навыки
контролировать соблю-	- соответствующими пакетами прикладных	риалом сформи-	материалом	освоенным	работы с
дение технологической	программ	рованы в полном	сформированы	материалом	освоенным
дисциплины на рабочих	- методикой и техникой проведения экспери-	объеме	частично в	сформирова-	материа-
местах (ПК-31);	ментов		большем объ-	ны частично	лом не
- способностью участво-	- навыками оформления различной научно-		еме	в большем	сформиро-
вать во внедрении и	технической отчетности			объеме	ваны
корректировке техноло-	- навыками применения дистанционных ме-				
гических процессов,	тодик преподавания				
средств и систем автома-	- навыками выявления критериев диагностики				
тизации, управления,	объектов автоматизации				
контроля, диагностики	- навыками разработки проектных мероприя-				
при подготовке произ-	тий по автоматизации производственных				
водства новой продукции	процессов				
и оценке ее конкуренто-	- навыками использования рабочего инстру-				
способности (ПК-32);	ментария с целью выполнения необходимых				
	монтажных работ				
	- методикой системного анализа производ-				
	ственных процессов				
	- методами анализа производства с целью				
	наилучшего использования оборудования				

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

Текущий контроль знаний студентов осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по производственной практике перед комиссией. Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

# 9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Применение современных оценочных средств рекомендуется обеспечивать через эталонные квалиметрические процедуры, обеспечивающие количественные и качественные оценки, их достоверность и сопоставимость.

При создании фонда оценочных средств принимается во внимание ряд факторов:

- дидактическая взаимосвязь между результатами образования и компетенциями, различия между понятиями «результаты образования» и «уровень сформированности компетенций» (результаты образования определяются преподавателем, а компетенции приобретаются и проявляются в процессе деятельности);
- компетенции формируются и развиваются не только через усвоение содержания образовательных программ, но и образовательной средой вуза, используемыми образовательными технологиями;
- при оценивании уровня сформированности компетенций студентов должны создаваться условия максимального приближения к будущей профессиональной практике; кроме преподавателей дисциплины в качестве внешних экспертов могут использоваться работодатели, студенты выпускных курсов вуза, преподаватели смежных дисциплин и др.;
- помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповое оценивание и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами проектов, дипломных, исследовательских работ и др., экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.;
- по итогам оценивания следует проводить анализ достижений, подчеркивая как положительные, так и отрицательные индивидуальные и групповые результаты, обозначая пути дальнейшего развития.

### Виды и формы контроля, способы оценивания результатов обучения

К *видам* контроля можно отнести устный, письменный контроль. Каждый из данных видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций: в процессе беседы преподавателя и студента; в процессе создания и проверки письменных материалов; путем использования компьютерных программ, приборов, установок.

### Устные формы контроля.

К формам контроля относятся: беседа, зачёт, отчет по практике.

*Беседа* – диалог руководителя со студентом на темы, связанные с прохождением практики, рассчитана на выяснение объема знаний студента по определенной теме, проблеме и т.п.

Зачет с оценкой представляет собой форму периодической отчетности студента, определяемую учебным планом. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами успешного прохождения практики и выполнения в процессе практики всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Оценка, выставляемая за зачет квантитативного типа (т.н. дифференцированный зачет с выставляемаем отметки по шкале порядка – «отлично», «хорошо» и т.д.). Зачет с оценкой призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

### Письменные формы контроля.

Ответ по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет по практике составляется индивидуально. Объем отчетов может составлять 20–30 с., структура отчета близка к структуре курсовой работы. При этом помимо перечисленных выше умений и навыков, приобретаемых при выполнении курсовой работы, могут контролироваться следующие компетенции: способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству, толерантность; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности; владение навыками здорового образа жизни и физической культурой. Цель подготовки отчёта — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.

#### Инновационные оценочные средства.

Процесс обучения с использованием кейс-метода представляет собой имитацию реального события, сочетающую в себе в целом адекватное отражение реальной действительности, небольшие материальные и временные затраты и вариативность обучения. Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

*Метод проектов* – это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. В работе над проектом предполагаются следующие этапы: 1) определение темы и целей проекта; 2) планирование; 3) практическая деятельность; 4) анализ и обобщение; 5) презентация результатов; 6) подведение итогов.

*Мастер-класс* – это эффективная форма передачи знаний и умений, обмена опытом обучения и воспитания, центральным звеном которой является демонстрация оригинальных методов освоения определенного содержания при активной роли всех участников занятия.

# 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Производственной 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.

### Руководитель практики от ВУЗа:

- составляет календарный план и рабочую программу прохождения практики, согласовывает их с руководителем практики от предприятия;
- контролирует заключение договоров с базами практики;
- обеспечивает прохождение практики и руководит работой студентов, предусмотренной программой практики;
- рекомендует основную и дополнительную литературу;
- в целях контроля посещает базы практики;
- проводит индивидуальные консультации как форму текущего контроля;
- проверяет отчеты студентов о прохождении практики;
- дает отзыв и заключение о прохождении практики;
- осуществляет промежуточную аттестацию.

### Руководитель практики от предприятия:

На предприятии (в организации) – базе практики должен выделяться руководитель практики из числа высококвалифицированных специалистов, который:

- обеспечивает совместно с руководством организации необходимые условия (в том числе по технике безопасности и охране труда) для эффективного прохождения практики;
  - осуществляет каждодневное руководство и ведет учет посещаемости студентов,
  - обеспечивает соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка и правил техники безопасности;
  - осуществляет контроль над ходом практики и дисциплиной практиканта;
  - оказывает консультации по прохождению практики и решению ее задач;
  - оказывает содействие в сборе необходимой информации и материалов;
  - подтверждает выполнение студентом программы практики;
  - составляет отзыв о прохождении студентом практики (с указанием оценки).

### 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 видеофрагментов 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 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.

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 / электроннобиблиотечной 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 научносправочным 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.

### 11. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Производственная практика для студентов направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических	http://moodle.nirhtu.ru/mod/resource/view.php?id=	Да

процессов и производств». Методические указания /	<u>13444</u>	
ФГБОУ ВО НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева Новомосков-		
ский институт (филиал), Новомосковск, 2015. – 20с.		

### б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Коровкина Н.Л. Методика подготовки исследовательских работ студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. – Электрон.дан. – Москва: , 2016. – 205 с.	https://e.lanbook.com/book/100640	Да

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Кафедра Автоматизация производственных процессов / BMCC URL: <a href="http://moodle.nirhtu.ru">http://moodle.nirhtu.ru</a>

Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева. URL: <a href="http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r">http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r</a> opak72/cgiirbis 64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS

ЭБС «Издательство «Лань». Договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г. https://e.lanbook.com/

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Портал АСУТП.ру — популярный интернет-ресурс, который предназначен для профессионалов, работающих в сфере автоматизации производства - <a href="http://asutp.ru/">http://asutp.ru/</a>

### 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 12.1. Программное обеспечение

Операционная система (MSWindows XP распространяется под лицензией <u>TheNovomoskovskuniversity (thebranch) - EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи e5: 100039214</u>

OpenOffice.org Текстовый редактор и редактор web-страниц Writer; Редактор электронных таблиц Calc; Средство создания и демонстрации презентаций Impress; Векторный редактор Draw; Система управления базами данных Base; Редактор для создания и редактирования формул Math распространяется под свободной лицензией LGPL

Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

AdobeAcrobatReader - ПО <u>Acrobat Reader DC</u> и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>).

Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

ПО для инженерных математических расчетов - MathCadExpress 3.0 - Бесплатно в течение неограниченного срока. (https://www.ptc.com/ru/products/mathcad-express-free-download)

### 12.2. Информационные справочные системы.

База данных Scopus (сублецензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <a href="https://clarivate.com/">https://clarivate.com/</a>

**Википе́дия** — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. -<u>ru.wikipedia.org</u> Служба, обеспечивающая с помощью веб-интерфейса, хранение, накопление, передачу и обработку материалов Пользователей, представленных в электронном виде в публичный доступ, с предоставлением в распоряжение последних уникальных аккаунтов, в которых хранятся материалы - <a href="https://www.twirpx.com/">https://www.twirpx.com/</a>

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится на предприятиях (организациях) или на базе ВУЗа. Базы практики должны соответствовать санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научноисследовательских, проектных и производственных работ. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения производственной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

		Приспособленность
Наименование		помещений для исполь-
специ- альных	Оснащенность специальных помещений и помещений для само-	зования инвалидами и
помещений и	стоятельной работы	лицами с ограниченны-
помещений для само-		ми возможностями здо-
стоятельной работы		ровья
Аудитория для само-	Оснащение: Учебная мебель. Компьютер в сборе (2 шт.) с воз-	Для инвалидов-
стоятельной работы	можностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ	колясочников и лиц с
студентов (107 учеб-	в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информа-	другими ОВЗ имеется
ный корпус 1, Трудо-	ционным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ	расширенные дверные
вые Резервы, 29) РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-		проемы, установлен
	методическим материалам.	специальный стол

#### Аннотация

### рабочей программы дисциплины

### Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

(производственная)

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ час): 6 / 216. Контактная работа аудиторная 6 час., из них: лекции 2 час., практические 4 час. Самостоятельная работа студента 206 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой 4 час. Дисциплина изучается на 4 курсе во 8 семестре.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Производственная практика относится к блоку «Практики».

Является обязательной для освоения во 8 семестре, на 4 курсе.

Производственная практика базируется на курсах: «Автоматика», «Прикладная информатика», «Основы кибернетики» и «Теория автоматического управления»: «Технические измерения и приборы», «Вычислительная математика», «Технические средства автоматизации» и является основой успешного освоения дисциплин «Проектирование автоматизированных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Управляющие технологические комплексы», «Оптимальные системы управления», «Автоматизированные системы управления химико-технологическими процессами».

### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);
- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)
- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);
- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)
- способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);
- способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);
- способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);
- способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32).

## Задачи прохождения практики:

- приобретение знаний об Основах личностного развития, социальных норм и нравственного контроля;
- приобретение знаний об основах моделирования технологических процессов;
- приобретение знаний об особенностях методики проведения экспериментов
- приобретение знаний о методиках составления отчетов;
- приобретение знаний об основах создания программ учебных дисциплин
- приобретение знаний о методике процесса диагностики объектов автоматизации
- приобретение знаний об основных технических характеристиках средств автоматизации и их применение;
- приобретение знаний о технических характеристиках действующего оборудования;
- приобретение знаний об основных технических характеристиках средств автоматизации и методики их использованию;
- приобретение знаний о технические характеристики необходимого оборудования;
- формирование и развитие умений применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля;
  - формирование и развитие умений использовать средства компьютерной техники для моделирования;
- формирование и развитие умений методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации;
  - формирование и развитие умений пользоваться соответствующими прикладными офисными программами;
  - формирование и развитие умений пользоваться современными образовательными технологиями;
  - формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации

- формирование и развитие умений выполнять экспериментальные работы на производстве;
- формирование и развитие умений применять средства автоматизации по их функциональному назначению;
- формирование и развитие умений выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение брака;
- формирование и развитие умений выполнять работы по внедрению технических средств в производство;
- приобретение и формирование навыков навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
  - приобретение и формирование навыков работы с соответствующими пакетами прикладных программ
  - приобретение и формирование навыков выполнять экспериментальные работы на производстве
  - приобретение и формирование навыков оформления различной научно-технической отчетности.
  - приобретение и формирование навыков применения дистанционных методик преподавания
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации
- приобретение и формирование навыков разработки проектных мероприятий по автоматизации производственных процессов
- приобретение и формирование навыков использования рабочего инструментария с целью выполнения необходимых монтажных работ
  - приобретение и формирование навыков методикой системного анализа производственных процессов
- приобретение и формирование навыков методами анализа производства с целью наилучшего использования оборудования.

### 4. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Выдача задания для отчета по практике	Структура отчета по практике, основные способы составления отчета, подготовка доклада
2.	Ознакомление с местом прохождения практики и при необходимости сдача экзамена по технике безопасности	Направление деятельности предприятия, его организационная структура, структура управления предприятием и подразделениями. Правила и нормы охраны труда.
3.	Изучение организации труда на предприятии, структуры производства. Ознакомление с техническими характеристиками приборов	Организационная структура подразделения, круг задач, решаемых подразделением, его взаимодействие с другими подразделениями. Техническая структура, подразделения, их функциональные обязанности, оснащение Характеристики поверочных и ремонтных приспособлений, область применения.
4.	Изучение особенностей производственного оборудования	Технологические характеристики установленного оборудования, изучение процессов в них проходящих, особенности конструктивного исполнения.
5.	Изучение технологических параметров, подлежащих управлению	Характеристики технологических процессов, разделение по типовым параметрам,
6.	Систематизация собранного материала с анализом имеющихся недостатков в компьютерной обработке статистических данных	Оценка достаточности аппаратной архитектуры для решаемых задач. Оценка соответствия программного обеспечения аппаратным плат- формам. Определение степени соответствия информационных потоков предприятия структуре информационной системы.
7.	Ознакомление с новейшими достижениями в области САР и изучение возможностей и перспектив их применения на данном производстве	Проработка наиболее важных параметров, определение степени их влияния на качество технологического процесса, ознакомление с современными средствами автоматизации, предложения по их внедрению
8.	Оформление отчета по практике	Обобщение полученных сведений. Получение отзыва руководителя практики от организации. Предварительная оценка итогов практики.
9.	Прием отчетов	Защита отчета по практике. Получение отзыва руководителя практики от института. Оценка итогов практики.

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

Код компетен- ции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
OK-5	- способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - Основы личностного развития, социальных норм и нравственного контроля Уметь: - применить свои результаты и делать выводы и использовать знания в области обучения и самоконтроля Владеть: - навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
ПК-19	- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знать: - основы моделирования технологических процессов; Уметь: - использовать средства компьютерной техники для моделирования; Владеть: - соответствующими пакетами прикладных программ.

	1	
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	<ul> <li>Знать:</li> <li>методику проведения экспериментов;</li> <li>Уметь:</li> <li>выполнять экспериментальные работы на производстве;</li> <li>Владеть:</li> <li>методикой и техникой проведения экспериментов</li> </ul>
ПК-21	- способностью составлять научные отчеты по вы- полненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и произ- водств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - методики составления отчетов; Уметь: - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; Владеть: - навыками оформления различной научно-технической отчетности.
ПК-22	- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: - основы создания программ учебных дисциплин; Уметь: - пользоваться современными образовательными технологиями; Владеть: - навыками применения дистанционных методик преподавания.
ПК-25	- способностью участвовать в организации диагности- ки технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Знать: - методику процесса диагностики объектов автоматизации Уметь: - организовать проведение диагностики объектов автоматизации Владеть: - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации
ПК-29	способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	Знать: - основные технические характеристики средств автоматизации и их применение Уметь: - методически правильно применять свои знания по проектированию средств автоматизации Владеть: - навыками разработки проектных мероприятий по автоматизации производственных процессов
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	Знать: -основные технические характеристики средств автоматизации и методики их использованию Уметь: -применять средства автоматизации по их функциональному назначению Владеть: - навыками использования рабочего инструментария с целью выполнения необходимых монтажных работ
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устра- нению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	Знать: - технические характеристики действующего оборудования Уметь: - выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение брака Владеть: - методикой системного анализа производственных процессов
ПК-32	способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	Знать: - технические характеристики необходимого оборудования Уметь: - выполнять работы по внедрению технических средств в производство Владеть: - методами анализа производства с целью наилучшего использования оборудования

### Оценочные материалы для текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики

1 Текущий контроль знаний студентов

Осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики

2. Оценивание окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по производственной практике перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры АПП.

Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

### Вопросы к зачету

- 1 Перечислите основные процессы в производстве, где проходила практика.
- 2 Дайте характеристику протекающим реакциям.
- 3 Перечислите регулируемые переменные.
- 4 Перечислите управляющие воздействия.
- 5 Перечислите внешние возмущения.
- 6 Назовите основные контуры регулирования производства.
- 7 Что называется мнемосхемой технологического процесса?
- 8 Назовите основные правила создания мнемосхемы технологического процесса.
- 9 Перечислите основные элементы мнемосхемы.
- 10 Перечислите, какие приборы входят в системы регулирования температуры.
- 11 Перечислите, какие приборы входят в системы регулирования давления.
- 12 Перечислите, какие приборы входят в системы регулирования расхода.
- 13 Перечислите, какие приборы входят в системы регулирования концентрации.
- 14 Для какой цели используется ручной режим поддержания температуры и уровня?
- 15Какие функции выполняет блок аварийной сигнализации?

### ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, на 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Направлениость (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств Квалификация выпускника: бакалавр. Форма обучения: заочная.

Действие программы дисциплины с дополнениями и изменениями по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2018/2019 уч. год.

### Список дополнений и изменений:

- 1. Изменено название министерства: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
- Программное обеспечение: Изменена подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976effd, идентификатор подписчика: ICM-164914
- Заключены договора: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.)- https://e.lanbook.com/
   ЭБС «Электронное нздательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г) https://urait.m/
   БД Web of Science вомпании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WoS/940 от 02.04.2018г https://clarivate.com/.

Д.П. Вент

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- P-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № б/н от 08.02.2019г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- 1. Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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. Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: а936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

	77 1	1994				140	Control Market Control
3	Kaspersky	THITTEE.	https:/	/WALLES	kraismersk	Structure.	- ambrooms
Allen.	Learn Mary	TIPP	annufactor.		MILESPAN CIN	Y.ILIIII TI	- milling

Действие рабочей программы распространить на 2019 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2019 г, протокол № 14

р опоп	-16	1994 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Руководитель ОПОП	1/2	/Лопатин А.Г/

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-P-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«07» октября 2019 г, протокол №3

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-P-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 17 » марта 2020 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов;
  - ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. https://e.lanbook.com/
  - ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
  - Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.)
  - http://www.consultant.ru/
  - База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
  - Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
  - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
  - Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
  - Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
  - Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия « http://uor-nsk.ru/
  - Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.nateorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"
- Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

Kaspersky Free https://www.kaspersky.ru/free-antivirus

Действие рабочей программы распространить на 2020 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«22 » июня 2020 г, протокол № 12

Руководитель ОПОП

/Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-P-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 12 » октября 2020 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«5» марта 2021 г, протокол № 8

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03,2021г. Срок действия с 16.03,2021г. по 15.03,2022г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
  - Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Оптимальный ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 0373100099920000086. от 26.10.2020г. Срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.) - http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.py») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - 11. Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 3. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 4. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License
   (MPL)

Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2021 г, протокол №15

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«4» октября 2021 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«24» марта 2022 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС ««Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 221770707263777070100100120015811244 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
    - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Базовый ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 09-15ЭА/2022. ИКЗ 221770707263777070100100050016311244 от 05.04.2022г. Срок действия с 05.04.2022г. по 31.03.2023г.) - http://www.consultant.ru/
- 2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Oперационная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 7. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 8. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 9. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 10. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» июня 2022 г, протокол №12 . Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатии А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

3. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» октября 2022 г, протокол № 3

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

4. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«6» апреля 2023 г, протокол № 8

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2023-2024 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/
- 7. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 769 эбс / 33.02-Р-3.1-6158/2023 ИКЗ 2217707072637770701001000900115814244 от 24.04.2023г. Срок действия с 24.04.2023г. по 23.04.2024г.) https://znanium.com/
- ЭБС «Консультант студента» (договор № 818КС/01-2023/33.02-Л-3.1-6152/2023 от 26.04.2023г. Срок действия с 26.04.2023г. по 25.04.2024г.) - https:// studentlibrary.ru/
  - 9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система)
   http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари)
   http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft
   Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching
   (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University
   (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 13. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 14. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 15. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседанни кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«26» июня 2023 г, протокол №11
. Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/
Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»
« <u>14</u> » 2024 г, протокол № 9
Руководитель ОПОП /// /////////////////////////////

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
  - 1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) https://urait.ru/
  - 2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок
  - действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) https://znanium.com/
    3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) https:// studentlibrary.ru/

23.04.2024г. Срок деиствия с 23.04.2024г. по 22.04.202	:5r.) - https:// studenthorary.ru/
Дополнения и изменения в рабочей программе рас кафедры «Автоматизация производственных процессов» «»2024 г, протокол №9	
Руководитель ОПОП	/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

  - 2. Российская Государственная Библиотека <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
  - 3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
  - 4. Научная библиотека Московского государственного университета <a href="http://lib.msu.su">http://lib.msu.su</a>
  - 5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
  - 6. Сайт ФИПС. Информация о патентах <a href="http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll">http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll</a>
  - 7. Поисковая система по книгам <a href="http://findebookee.com/">http://findebookee.com/</a>
  - 8. Научная электронная библиотека <u>http://elibrary.ru</u>

Дополнения и изменения в рабочей программе процессов»	рассмотрены и одобрень	на заседании каф	редры «Автоматизация	производственных
« <u>19</u> » <u>мая</u> 2025 г, протокол № <u>10</u>	_			
Руководитель ОПОП	_/Лопатин А.Г./			

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новомосковский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделесва»

> УТВЕРЖДАЮ И.о. директори НИ (ф) РХТУ им: Д.И. Меклепера

> > Земляков Ю.Д.

2017/r.

## Рабочая программа дисциплины

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная)

Уровень выстего образования *Баказавриат* 

Направление подготовки 15.03.04

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация выпускника Бакалавр

Encount service, a consumer on the con-

Форма обучения

заочная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» направленность «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и изуки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (ки	):			
НИ РХТУ (пастериботы)	к.т.н, доцент	Frel	raceda manas	/Маслова Н.В./
Рабочая программ	ка рвссмотрена и одоб Автоматизация пр			
Протокол №	f or 51.08	2017	75	
Зав.кафелрой,	д.т.н, профессор		(mane)	/Вент Д.П./
Эксперт: АО "НАК "Азот"	Велуший инженер ЦЦ	РТО КИП н A _	Torred-	_/Поморцева Л.В./
Рабочая программ Декан факультета	на согласована с декли	ом факультета <u>З</u>	aouwoza u ouse slebu	юго обучения _/Стекольников А.Ю./
« 3/	08 2	917г		
Рабочая програмы Руковолитель, д.х	а согласована с учебы	о-методическим	управлением НИ РХ	(Кизим Н.Ф./
n 31		017r	(mjerso)	11.131111.111.111

#### 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная практика.

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики – дискретно: путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Место (места) проведения практики – структурные подразделения НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева, профильные подразделения сторонних организаций.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляются места практики по их желанию с учетом их индивидуальных возможностей и особенностей.

## 2. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- -способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);
- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)
- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)
- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22)
- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);
- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)
- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27)
- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34)
- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35)
- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36)
  - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПКД-1). Задачи прохождения практики:
  - приобретение знаний о способах и формах повышения своей квалификации и мастерства;
- приобретение знаний о методах и способах проведения обзора научной литературы и электронных информационнообразовательных ресурсов;
  - приобретение знаний об основах моделирования технологических процессов;
  - приобретение знаний о методиках составления отчетов;
  - приобретение знаний об основах создания программ учебных дисциплин
  - приобретение знаний о методах и средствах измерения эксплуатационных характеристик оборудования;
  - приобретение знаний о методике процесса диагностики объектов автоматизации
  - приобретение знаний об инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации;
  - приобретение знаний о типовых технических средствах автоматизации и области их применения
  - приобретение знаний о современных методах выбора технических средств автоматизации
  - приобретение знаний о методах оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления
  - приобретение знаний о процессах и явлениях, происходящие в живой и неживой природе;
- формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- формирование и развитие умений проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников;
  - формирование и развитие умений использовать средства компьютерной техники для моделирования;
  - формирование и развитие умений пользоваться соответствующими прикладными офисными программами;
  - формирование и развитие умений пользоваться современными образовательными технологиями;
- формирование и развитие умений выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
  - формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации
  - формирование и развитие умений проводить испытания технических средств автоматизации;
- формирование и развитие умений анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информации:
  - формирование и развитие умений определять статические характеристики технических средств автоматизации;

- формирование и развитие умений исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления:
- формирование и развитие умений применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;
- приобретение и формирование навыков владеть современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций;
- приобретение и формирование навыков работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы;
  - приобретение и формирование навыков работы с соответствующими пакетами прикладных программ.
  - приобретение и формирование навыков оформления различной научно-технической отчетности.
  - приобретение и формирование навыков применения дистанционных методик преподавания
- приобретение и формирование навыков работы с прикладным программным обеспечением средств и систем автоматизации, контроля, диагностики;
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации
  - приобретение и формирование навыков составления заявки на технические средства автоматизации;
- приобретение и формирование навыков работы построения типовых узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации;
- приобретение и формирование навыков выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем управления промышленными химико-технологическими процессами;
- приобретение и формирование навыков исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления.
- приобретение и формирование навыков решения задач в области автоматизации технологических процессов и произ-

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖЛЕНИЯ ПРАКТИКИ. СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Прохожд	ение практики направлено на формирование следую:	
Код компетен- ции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
OK-5	способностью к самоорганизации и самообразо- ванию	Знать: - способы и формы повышения своей квалификации и мастерства, Уметь: - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, Владеть: - современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций
ПК-18	способностью аккумулировать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Знать: - методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов Уметь: - проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников Владеть: - навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы
ПК-19	- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	Знать: - основы моделирования технологических процессов; Уметь: - использовать средства компьютерной техники для моделирования; Владеть: - соответствующими пакетами прикладных программ.
ПК-21	- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - методики составления отчетов; Уметь: - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; Владеть: - навыками оформления различной научно-технической отчетности.
ПК-22	- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научнометодической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модер-	Знать: - основы создания программ учебных дисциплин; Уметь: - пользоваться современными образовательными технологиями;

	низации отдельных лабораторных работ и прак-	Владеть:
	тикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	- навыками применения дистанционных методик преподавания.
ПК-24	- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик обору- дования, средств и систем автоматизации, кон- троля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инстру- ментального и прикладного программного обес- печения данных средств и систем	Знать: - методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования Уметь: - выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания Владеть: - прикладным программным обеспечением средств и систем автоматизации, контроля, диагностики
ПК-25	- способностью участвовать в организации диа- гностики технологических процессов, оборудова- ния, средств и систем автоматизации и управле- ния	Знать: - методику процесса диагностики объектов автоматизации Уметь: - организовать проведение диагностики объектов автоматизации Владеть: - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации
ПК-27	- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	Знать: - инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации Уметь: - проводить испытания технических средств автоматизации Владеть: - способностью составлять заявки на технические средства автоматизации
ПК-34	- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения	Знать: - типовые технические средства автоматизации и области их применения Уметь: - анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информации Владеть: - навыками построения типовых узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации
ПК-35	- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	Знать: - современные методы выбора технических средств автоматизации Уметь: - определять статические характеристики технических средств автоматизации Владеть: - навыками выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем управления промышленными химико-технологическими процессами
ПК-36	- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Знать: - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; Уметь: - определять надёжность работы отдельных элементов АСУ ТП; Владеть: - исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления
ПКД-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессио- нальной деятельности	Знать: - процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе Уметь: - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции Владеть: - навыками решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств

Учебная практика относится к блоку «Практики».

Учебная практика базируется на курсах: «Автоматика», «Прикладная информатика» и является основой успешного освоения следующих дисциплин: «Теория автоматического управления», «Технические измерения и приборы», «Вычислительная математика», «Технические средства автоматизации».

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы (108 ак. часа).

Вид учебной работы	Всего ак.час.	Семестры ак.час	
Digg y resiles passing	geer o tan raei	4	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	6	6	
(всего)	0	0	
В том числе:			
Лекции	2	2	
Практические занятия (ПЗ)	4	4	
Зачет	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	98	98	
Контактная самостоятельная работа (групповые кон-			
сультации и индивидуальная работа обучающихся с педа-	2	2	
гогическим работником)			
Подготовка отчета	96	96	
Общая трудоемкость ак.час.	108		
3.e.		3	

## 6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

## 6.1. Структура практики и виды занятий

	6.1. Структура практики и виды занятии							
№ раз- дела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семи- нарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой ком- петенции
1.	Выдача задания для отчета по практике	0.5					0,5	
2.	Структура института, подразделений института, основные функции	0.5					0,5	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПКД-1
3.	Основные понятия направления подготовки АТПП	0,5					0,5	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПКД-1
4.	Лаборатории кафедры АПП		4				4	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПКД-1
5.	Основные методы научно- исследовательской дея- тельности	0,5					0,5	ОК-5, ПК-18
6.	Подготовка отчетов					98	98	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПКД-1
7.	Прием отчетов		4				4	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПКД-1
	Всего	2	8			98	108	

6.3. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Выдача задания для отчета по практике	Структура отчета по практике, основные способы составления отчета, подготовка доклада.
2.	Структура института, подразделений института, основные функции	Объяснение структуры института. Перечисление подразделений института, пояснение основных функций подразделений, их должностных обязанностей, место расположение.
3.	Основные понятия направления подготовки АТПП	Автоматизация технологических процессов и производств – историческая справка. Зарождение, современное состояние, конкретные примеры автоматизации в быту, пояснение основных принципов работы систем автоматизации
4.	Лаборатории кафедры АПП	Знакомство с оборудованием лабораторий кафедры, пояснение методики проведения лабораторных работ.
5.	Основные методы научно-исследовательской деятельности	Функции НИД. Общая характеристика НИД. Планы НИД. Содержание НИД. Основные формы НИД: курсовая работа, дипломная работа, доклад на научной (научно-практической)

		конференции, семинаре, научная статья и др.			
6.	Подготовка отчетов	Поиск литературы по тематике задания на практику. Обобщение полученных сведений, составление отчета			
7.	Прием отчетов	Защита отчета по практике. Получение отзыва руководителя практики от института. Оценка итогов практики.			

## 6.4. Лабораторный практикум

N <sub>2</sub> π/π	№ раздела дисципли- ны	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость час.	Формы те- кущего контроля	Код формируемой ком- петенции
		Не предусмотрены			

## 6.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисципли- ны	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоем- кость час.	Форма кон- троля	Код формируемой ком- петенции
1.	4	Лаборатории кафедры АПП	4	Беседа	ОК-5, ПКД-1

## 6.6. 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 компе- тенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ОК-5, ПК-18, ПК-19, ПК- 21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК- 36, ПКД-1
Подготовка к лабораторным работам	Не предусмотрены	
Подготовка отчета и доклада	Моя специальность автоматизация	OK-5, ПК-18, ПК-19, ПК- 21, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-27, ПК-34, ПК-35, ПК- 36, ПКД-1
Подготовка к тестированию и контрольным работам	Не предусмотрено	

### 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 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 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 студенты группы. Заданные вопросы также учитываются задающим при выставлении оценки по практике.

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, заданные вопросы при защите других студентов

Требования к содержанию отчета по практике.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- учетная карточка;
- календарный план;
- дневник прохождения практики
- 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 второй половины 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 и Положением о практики, принятыми в ВУЗе.

### 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностного подхода предусматривает в виде совместной работы студента, руководителя практики от предприятия и членов конкретного структурного подразделения предприятия.

Во время проведения учебной практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя, осуществляется обучение правилам написания отчёта по практике, индивидуальному заданию.

# 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1 Перечень компетенций, этапы их формирования в процессе освоения программы. Показатели и критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Перечень компетенций	Этапы фор- мирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- способностью к самооргани-	Формирован	Сформированност	Знать:
зации и самообразованию (ОК-5);	ие знаний	ь знаний (полнота,	- способы и формы повышения своей квали-
- способностью аккумулиро-		глубина,	фикации и мастерства;
вать научно-техническую инфор-		осознанность)	- методы и способы проведения обзора науч-
мацию, отечественный и зарубеж-			ной литературы и электронных информационно-
ный опыт в области автоматизации			образовательных ресурсов;
технологических процессов и про-			- основы моделирования технологических
изводств, автоматизированного			процессов;
управления жизненным циклом			- методики составления отчетов;
продукции, компьютерных систем			- основы создания программ учебных дисци-
управления ее качеством (ПК-18);			плин;
- способностью участвовать в			- методы и средства измерения эксплуатаци-
работах по моделированию про-			онных характеристик оборудования
дукции, технологических процес-			- методику процесса диагностики объектов
сов, производств, средств и систем			автоматизации
автоматизации, контроля, диагно-			- инструкции по эксплуатации и испытаниям
стики, испытаний и управления			технических средств автоматизации
процессами, жизненным циклом			- типовые технические средства автоматиза-
продукции и ее качеством с ис-			ции и области их применения
пользованием современных			- современные методы выбора технических
средств автоматизированного про-			средств автоматизации
ектирования, по разработке алго-			- методы оценки работоспособности средств и
ритмического и программного			систем автоматизации и управления;
обеспечения средств и систем ав-			- процессы и явления, происходящие в живой
томатизации и управления процес-			и неживой природе
сами (ПК-19)	Формирован	Сформированност	Уметь:
- способностью составлять	ие умений	ь умений	- самостоятельно приобретать новые зна-
научные отчеты по выполненному	ric ymenini	(прочность,	ния, используя современные образовательные и
заданию и участвовать во внедре-		последовательност	информационные технологии;
нии результатов исследований и		l ''	- проводить анализ предметной области; со-
разработок в области автоматиза-		ь, правильность, результативность,	- проводить анализ предметной области, со-
ции технологических процессов и		рефлексивность)	отечественных и зарубежных источников;
производств, автоматизированного		рефлексивность)	- использовать средства компьютерной тех-
управления жизненным циклом			ники для моделирования;
продукции и ее качеством (ПК-21) - способностью участвовать: в			- пользоваться соответствующими приклад
5			ными офисными программами;
разработке программ учебных дис-			- пользоваться современными образова
циплин и курсов на основе изуче-			тельными технологиями;
ния научной, технической и науч-			- выбирать методы и средства измерения
но-методической литературы, а			эксплуатационных характеристик оборудования
также собственных результатов ис-			средств и систем автоматизации, контроля, диа
следований; в постановке и модер-			гностики, испытаний и управления, настройки и
низации отдельных лабораторных			обслуживания;
работ и практикумов по дисципли-			- организовать проведение диагностики
нам профилей направления; спо-			объектов автоматизации
собностью проводить отдельные			- методы оценки работоспособности
виды аудиторных учебных занятий			средств и систем автоматизации и управления;
(лабораторные и практические),			- анализировать количественное влияние
применять новые образовательные			параметров устройств преобразования информа-
технологии, включая системы ком-			ции;
пьютерного и дистанционного обу-			- определять статические характеристики

чения (ПК-22)			технических средств автоматизации
- способностью выбирать ме-			- исследовать взаимодействия различных
тоды и средства измерения эксплу-			узлов и программного обеспечения систем авто-
атационных характеристик обору-			матизации и управления.
дования, средств и систем автома-			- применять методы и средства познания,
тизации, контроля, диагностики,			обучения и самоконтроля для интеллектуального
испытаний и управления, настрой-ки и обслуживания: системного,			развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;
инструментального и прикладного			фессиональной компетенции,
программного обеспечения данных	Формирован	Сформированност	Владеть:
средств и систем (ПК-24);	ие навыков и	ь навыков и (или)	- современными научными методами по-
- способностью участвовать в	(или) опыта	опыта	знания природы на уровне, необходимом для ре-
организации диагностики техноло-	деятельности	деятельности	шения задач, имеющих естественнонаучное со-
гических процессов, оборудования,		(качественность,	держание и возникающих при выполнении проф.
средств и систем автоматизации и		скорость,	функций;
управления (ПК-25)		автоматизм,	- навыками работы в глобальных и ло-
- способностью составлять за- явки на оборудование, технические		редуцированность	кальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы;
средства и системы автоматизации,		действий)	рования научной литературы, - соответствующими пакетами приклад-
контроля, диагностики, испытаний			ных программ.
и управления, запасные части, ин-			- навыками оформления различной науч-
струкции по испытаниям и эксплу-			но-технической отчетности.
атации данных средств и систем,			- навыками применения дистанционных
техническую документацию на их			методик преподавания.
ремонт (ПК-27)			- навыками работы с прикладным про-
- способностью выбирать ра-			граммным обеспечением средств и систем авто-
циональные методы и средства			матизации, контроля, диагностики;
определения эксплуатационных характеристик оборудования,			<ul> <li>навыками выявления критериев диагно- стики объектов автоматизации</li> </ul>
характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и			- способностью составлять заявки на тех-
их технического оснащения (ПК-			нические средства автоматизации;
34)			- навыками построения типовых узлов и
- способностью составлять			реализации основных видов функциональных
техническую документацию на			преобразований в технических средствах автома-
приобретение нового оборудова-			тизации;
ния, средств и систем автоматиза-			- навыками выбора технических средств
ции, их технического оснащения,			автоматизации для построения автоматизирован-
запасных частей; осуществлять			ных и автоматических систем управления про-
подготовку технических средств к ремонту (ПК-35)			мышленными химико-технологическими процес- сами;
- способностью участвовать в			- исследовать взаимодействия различных
работах по проведению диагности-			узлов и программного обеспечения систем авто-
ки и испытаниях технологических			матизации и управления.
процессов, оборудования, средств			- навыками решения задач в области авто-
и систем автоматизации и управле-			матизации технологических процессов и произ-
(ПИ ЭС)		i e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	

## 9.2. Оценочные материалы уровня формирования компетенций по практике

ния (ПК-36)

(ПКД-1)

основные законы

- способностью использовать

естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

водств;

цель контроли, вид контроли и условии достижении цели контроли			
Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня зна- ний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий Оценивание окончательных результатов прохождения практики	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений

# Шкала оценивания формирования компетенций по практике при текущем контроле (в соответствии с календарным планом)

	Показатели те-	Уровень формирования компетенции			
Компетенция	кущего кон-	высокий	пороговый	не освоена	
	троля				
- способностью к самоорганизации и самообразованию		Сроки вы-	Сроки вы-	Сроки вы-	
(OK-5);	Контроль вы-	полнение	полнение	полнение	
- способностью аккумулировать научно-техническую ин-	полнения ка-	этапов за-	этапов за-	этапов за-	
формацию, отечественный и зарубежный опыт в области ав-	лендарного	дания соот-	дания соот-	дания не	
томатизации технологических процессов и производств, авто-	графика	ветствуют	ветствуют	соответ-	
матизированного управления жизненным циклом продукции,		календар-	не полно-	ствуют ка-	

компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18); - способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее		ному гра- фику	стью ка- лендарному графику	лендарному графику
качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)  - способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления процессов и производств, автоматизированного управления (ПК 21)	Качество под- бора необхо- димых матери- алов, докумен- тальное оформление выбранного материала	В полном объеме	Не в пол- ном объеме	Не собран
ния жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21) - способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдель-	Качество де- монстрацион- ного материа- ла, соответ- ствие описан- ному материа- лу	Без помо- щи препо- давателя	По указа- нию препо- давателя	С помощью преподава- теля
ные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22)  - способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и си-	Уровень ис- пользования дополнитель- ной литерату- ры	Без помо- щи препо- давателя	По указанию преподавателя	С помощью преподава- теля
стем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);  - способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)  - способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27)  - способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34)  - способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35)  - способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36)	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представ- лен к защи- те в срок	Отчет представ- лен к защи- те после назначен- ного срока	Отчет не представ- лен к защи- те

### Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения учебной практики проводится в форме защиты студентом отчета по учебной 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».

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПКД-1)

		Уровень освоения компетенции			
	Поморожения отночния и	П		пороговый	не освое-
Компетенция	Показатели оценки и	Выс	высокий		на
	результаты освоения РП	оценка «5»	оценка «4»	оценка «З»	оценка
		оценка «э»			«2»
	1. Уровень усвоения материала,	Демон-	Демон-	Демон-	Демон-
предусмотренного программой.		стрирует	стрирует	стрирует	стрирует
	2. Уровень выполнения заданий,	полное по-	частичное	частичное	неболь-
	предусмотренных программой.	нимание	понимание	понимание	шое по-
	3. Уровень изложения (культура ре-		проблемы.	проблемы.	нимание

	IIII ODDIVINOUTEVO DOVINO CO-	Doru	Fолг	P ocres	mo5-c
	чи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинноследственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дис-	Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию вы-	Большин- ство требо- ваний, предъявля- емых к за- данию вы- полнены.	В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	пробле- мы. Мно- гие тре- бования, предъяв- ляемые к заданию не вы- полнены
	куссии.	полнены		7	7
- способностью к самоор- ганизации и самообразова- нию (ОК-5);	Студент должен знать:	Выполнение всех требований в полном объеме. Полные ответы на все вопросы при защите.	Выполнение всех требований в полном объеме. Ответы по существу на все вопросы при защите.	Выполнение всех требований в полном объеме. Ответы по существу на все вопросы при защите.	Выпол- нение не всех тре- бований. Ответы при за- щите ме- нее чем на поло- вину за- данных вопросов
вать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)  - способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)  - способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научнометодической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить от	- методику процесса диагностики объектов автоматизации	Решение предло- женных практиче- ских зада- ний	Частичное решение предло- женных практиче- ских зада- ний	Частичное решение предло- женных практиче- ских зада- ний	Решение практи- ческих задач не предло- жен
дельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22) - способностью выбирать	<ul> <li>организовать проведение диа- гностики объектов автоматизации</li> <li>методы оценки работоспо- собности средств и систем автомати- зации и управления;</li> <li>анализировать количествен- ное влияние параметров устройств преобразования информации;</li> </ul>				

методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);

- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)
- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27)
- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34)
- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35)
- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36)
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПКД-1).

- определять статические характеристики технических средств автоматизации
- исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления.
- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;

Студент должен владеть:

- современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций;
- навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы;
- соответствующими пакетами прикладных программ.
- навыками оформления различной научно-технической отчетно-
- навыками применения дистанционных методик преподавания.
- навыками работы с прикладным программным обеспечением средств и систем автоматизации, контроля, диагностики;
- навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации
- способностью составлять заявки на технические средства автоматизации;
- навыками построения типовых узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации;
- навыками выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем управления промышленными химикотехнологическими процессами;
- исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления.
- навыками решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;

Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме

Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме Необходи-

мые прак-

навыки ра-

освоенным

материалом

сформиро-

тические

боты

ваны

стично

объеме

большем

димые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы

Необхо-

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

Текущий контроль знаний студентов осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по учебной практике перед комиссией. Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

# 9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Применение современных оценочных средств рекомендуется обеспечивать через эталонные квалиметрические процедуры, обеспечивающие количественные и качественные оценки, их достоверность и сопоставимость.

При создании фонда оценочных средств принимается во внимание ряд факторов:

- дидактическая взаимосвязь между результатами образования и компетенциями, различия между понятиями «результаты образования» и «уровень сформированности компетенций» (результаты образования определяются преподавателем, а компетенции приобретаются и проявляются в процессе деятельности);
- компетенции формируются и развиваются не только через усвоение содержания образовательных программ, но и образовательной средой вуза, используемыми образовательными технологиями;
- при оценивании уровня сформированности компетенций студентов должны создаваться условия максимального приближения к будущей профессиональной практике; кроме преподавателей дисциплины в качестве внешних экспертов могут использоваться работодатели, студенты выпускных курсов вуза, преподаватели смежных дисциплин и др.;
- помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповое оценивание и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами проектов, дипломных, исследовательских работ и др., экспертные оценки группами из студентов, преподавателей и работодателей и др.;
- по итогам оценивания следует проводить анализ достижений, подчеркивая как положительные, так и отрицательные индивидуальные и групповые результаты, обозначая пути дальнейшего развития.

### Виды и формы контроля, способы оценивания результатов обучения

К *видам* контроля можно отнести устный, письменный контроль. Каждый из данных видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций: в процессе беседы преподавателя и студента; в процессе создания и проверки письменных материалов; путем использования компьютерных программ, приборов, установок.

### Устные формы контроля.

К формам контроля относятся: беседа, зачёт, отчет по практике.

Беседа – диалог руководителя со студентом на темы, связанные с прохождением практики, рассчитана на выяснение объема знаний студента по определенной теме, проблеме и т.п.

Зачет с оценкой представляет собой форму периодической отчетности студента, определяемую учебным планом. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами успешного прохождения практики и выполнения в процессе практики всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. Оценка, выставляемая за зачет квантитативного типа (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка — «отлично», «хорошо» и т.д.). Зачет с оценкой призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

# 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебная 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 текушие записи:
  - составляет и предоставляет руководителю отчет о выполнении программы практики.

#### 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.

## Руководитель практики от предприятия:

На предприятии (в организации) – базе практики должен выделяться руководитель практики из числа высококвалифицированных специалистов, который:

- обеспечивает совместно с руководством организации необходимые условия (в том числе по технике безопасности и охране труда) для эффективного прохождения практики;
  - осуществляет каждодневное руководство и ведет учет посещаемости студентов,
  - обеспечивает соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка и правил техники безопасности;
  - осуществляет контроль за ходом практики и дисциплиной практиканта;
  - оказывает консультации по прохождению практики и решению ее задач;
  - оказывает содействие в сборе необходимой информации и материалов;
  - подтверждает выполнение студентом программы практики;
  - составляет отзыв о прохождении студентом практики (с указанием оценки).

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 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 два этапа: 1) самостоятельная работа в ходе практики; 2) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету.

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, 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.

## 11. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Баранова Е.В. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова; под ред. Носковой Т. Н – Электрон.дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 296	https://e.lanbook.com/book/81571	Да

б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Ватолин Д.С. Методы сжатия изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.С. Ватолин. – Электрон.дан. – Москва: , 2016. – 196 с.	https://e.lanbook.com/book/100646	Да
Автоматизация технологических процессов и про- изводств. Методические указания по учебной прак- тике / ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2015 – 27 с.	Библиотека НИ PXTY, <a href="http://moodle.nirhtu.ru/mod/resource/view.php?id=13442">http://moodle.nirhtu.ru/mod/resource/view.php?id=13442</a>	Да

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Кафедра Автоматизация производственных процессов / BMCC URL: http://moodle.nirhtu.ru

Библиотека Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева. URL: <a href="http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r">http://irbis.nirhtu.ru/ISAPI/irbis64r</a> opak72/cgiirbis 64.dll?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS

ЭБС «Издательство «Лань». Договор № 33.03-Р-2.7-9193/2025 от 18.06.2025г.; Срок действия с 18.06.2025г. по 17.06.2026г. https://e.lanbook.com/

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/

Портал АСУТП.ру — популярный интернет-ресурс, который предназначен для профессионалов, работающих в сфере автоматизации производства - http://asutp.ru/

# 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

## 12.1. Программное обеспечение

Операционная система (MSWindows XP распространяется под лицензией <u>TheNovomoskovskuniversity</u> (thebranch) - <u>EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897</u>. Номер учетной записи e5: 100039214

OpenOffice.org Текстовый редактор и редактор web-страниц Writer; Редактор электронных таблиц Calc; Средство создания и демонстрации презентаций Impress; Векторный редактор Draw; Система управления базами данных Base; Редактор для создания и редактирования формул Math распространяется под свободной лицензией LGPL

Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

AdobeAcrobatReader - ПО <u>Acrobat Reader DC</u> и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>).

Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

## 12.2. Информационные справочные системы

База данных Scopus (сублецензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <a href="https://clarivate.com/">https://clarivate.com/</a>

**Википе́дия** — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. -<u>ru.wikipedia.org</u> Служба, обеспечивающая с помощью веб-интерфейса, хранение, накопление, передачу и обработку материалов Пользователей, представленных в электронном виде в публичный доступ, с предоставлением в распоряжение последних уникальных аккаунтов, в которых хранятся материалы - <a href="https://www.twirpx.com/">https://www.twirpx.com/</a>

## 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится на предприятиях (организациях) или на базе ВУЗа. Базы практики должны соответствовать санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научноисследовательских, проектных и производственных работ. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения учебной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

		Приспособленность по-
Наименование		мещений для использо-
специ- альных	Оснащенность специальных помещений и помещений для само-	вания инвалидами и ли-
помещений и	стоятельной работы	цами с ограниченными
помещений для само-		возможностями здоро-
стоятельной работы		Вья
Аудитория для прак-	Учебная мебель, доска	приспособлено* для
тических и лаборатор-	Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное	слабовидящих, сла-
ных занятий,	место хранения: ауд.309)	бослышащих и иных
групповых и	Компьютеры «Realm» 10шт	видов соматических за-
индивидульных	Принтер матричный 2 шт.	болеваний и лиц с ОВЗ

консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310 учеб- ный корпус 1, Трудо- вые Резервы, 29)	Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle	* версия сайта для слабовидящих; имеется доступ к Электронной библиотечной системе «ЛАНЬ»
Аудитория для самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудовые Резервы, 29)	Оснащение: Учебная мебель. Компьютер в сборе (2 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебнометодическим материалам.	Для инвалидов- колясочников и лиц с другими ОВЗ имеется расширенные дверные проемы, установлен специальный стол

#### Аннотация

#### рабочей программы дисциплины

# Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(заочное обучение)

**1. Общая трудоемкость** (з.е./ час): 3 / 108. Контактная работа аудиторная 6 час., из них:лекции 2 час., практические 4 час. Самостоятельная работа студента 98 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой 4 час. Дисциплина изучается на 2 курсе во 2семестре.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная практика относится к блоку «Практики».

Является обязательной для освоения в 2 семестре, на 2 курсе.

Учебная практика базируется на курсах: «Автоматика», «Прикладная информатика» и является основой успешного освоения следующих дисциплин: «Теория автоматического управления», «Технические измерения и приборы», «Вычислительная математика», «Технические средства автоматизации».

#### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели прохождения практики: обучающийся, прошедший практику, должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- -способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);
- способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19)
- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21)
- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22)
- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем (ПК-24);
- способностью участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-25)
- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27)
- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34)
- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35)
- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления (ПК-36)
  - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПКД-1). Задачи прохождения практики:
  - приобретение знаний о способах и формах повышения своей квалификации и мастерства;
- приобретение знаний о методах и способах проведения обзора научной литературы и электронных информационнообразовательных ресурсов;
  - приобретение знаний об основах моделирования технологических процессов;
  - приобретение знаний о методиках составления отчетов;
  - приобретение знаний об основах создания программ учебных дисциплин
  - приобретение знаний о методах и средствах измерения эксплуатационных характеристик оборудования;
  - приобретение знаний о методике процесса диагностики объектов автоматизации
  - приобретение знаний об инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации;
  - приобретение знаний о типовых технических средствах автоматизации и области их применения
  - приобретение знаний о современных методах выбора технических средств автоматизации
  - приобретение знаний о методах оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления
  - приобретение знаний о процессах и явлениях, происходящие в живой и неживой природе;
- формирование и развитие умений самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- формирование и развитие умений проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников;
  - формирование и развитие умений использовать средства компьютерной техники для моделирования;
  - формирование и развитие умений пользоваться соответствующими прикладными офисными программами;
  - формирование и развитие умений пользоваться современными образовательными технологиями;
- формирование и развитие умений выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания;
  - формирование и развитие умений организовать проведение диагностики объектов автоматизации
  - формирование и развитие умений проводить испытания технических средств автоматизации;
  - формирование и развитие умений анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информа-

- формирование и развитие умений определять статические характеристики технических средств автоматизации;
- формирование и развитие умений исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- формирование и развитие умений применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;
- приобретение и формирование навыков владеть современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций;
- приобретение и формирование навыков работы в глобальных и локальных сетях, поиска, обобщения и структурирования научной литературы;
  - приобретение и формирование навыков работы с соответствующими пакетами прикладных программ.
  - приобретение и формирование навыков оформления различной научно-технической отчетности.
  - приобретение и формирование навыков применения дистанционных методик преподавания
- приобретение и формирование навыков работы с прикладным программным обеспечением средств и систем автоматизации, контроля, диагностики;
  - приобретение и формирование навыков выявления критериев диагностики объектов автоматизации
  - приобретение и формирование навыков составления заявки на технические средства автоматизации;
- приобретение и формирование навыков работы построения типовых узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации;
- приобретение и формирование навыков выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем управления промышленными химико-технологическими процессами;
- приобретение и формирование навыков исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления.
- приобретение и формирование навыков решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств.

4. Содержание дисциплины

4. Содержа	4. Содержание дисциплины				
№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела			
1.	Выдача задания для отчета по практике	Структура отчета по практике, основные способы составления отчета, подготовка доклада.			
2.	Структура института, подразделений института, основные функции	Объяснение структуры института. Перечисление подразделений института, пояснение основных функций подразделений, их должностных обязанностей, место расположение.			
3.	Основные понятия направления подготовки АТПП	Автоматизация технологических процессов и производств – историческая справка. Зарождение, современное состояние, конкретные примеры автоматизации в быту, пояснение основных принципов работы систем автоматизации			
4.	Лаборатории кафедры АПП	Знакомство с оборудованием лабораторий кафедры, пояснение методики проведения лабораторных работ.			
5.	Основные методы научно-исследовательской деятельности	Функции НИД. Общая характеристика НИД. Планы НИД. Содержание НИД. Основные формы НИД: курсовая работа, дипломная работа, доклад на научной (научно-практической) конференции, семинаре, научная статья и др.			
6.	Подготовка отчетов	Поиск литературы по тематике задания на практику. Обобщение полученных сведений, составление отчета			
7.	Прием отчетов	Защита отчета по практике. Получение отзыва руководителя практики от института. Оценка итогов практики.			

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

Код компетен-	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
OK-5	способностью к самоорганизации и самообразо- ванию	Знать: - способы и формы повышения своей квалификации и мастерства,
		Уметь: - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии,
		Владеть: - современными научными методами познания природы на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций
ПК-18	способностью аккумулировать научно- техническую информацию, отечественный и за- рубежный опыт в области автоматизации техно- логических процессов и производств, автомати- зированного управления жизненным циклом про- дукции, компьютерных систем управления ее ка- чеством	Знать: - методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов Уметь: - проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников Владеть: - навыками работы в глобальных и локальных сетях, поиска,
ПК-19	- способностью участвовать в работах по моде-	обобщения и структурирования научной литературы  Знать:

	лированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	<ul> <li>основы моделирования технологических процессов;</li> <li>Уметь:</li> <li>использовать средства компьютерной техники для моделирования;</li> <li>Владеть:</li> <li>соответствующими пакетами прикладных программ.</li> </ul>
ПК-21	- способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: - методики составления отчетов; Уметь: - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; Владеть: - навыками оформления различной научно-технической отчетности.
ПК-22	- способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научнометодической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: - основы создания программ учебных дисциплин; Уметь: - пользоваться современными образовательными технологиями; Владеть: - навыками применения дистанционных методик преподавания.
ПК-24	- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем	Знать: - методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования Уметь: - выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания Владеть: - прикладным программным обеспечением средств и систем автоматизации, контроля, диагностики
ПК-25	- способностью участвовать в организации диа- гностики технологических процессов, оборудова- ния, средств и систем автоматизации и управле- ния	Знать: - методику процесса диагностики объектов автоматизации Уметь: - организовать проведение диагностики объектов автоматизации Владеть: - навыками выявления критериев диагностики объектов автоматизации
ПК-27	- способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	Знать: - инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации Уметь: - проводить испытания технических средств автоматизации Владеть: - способностью составлять заявки на технические средства автоматизации
ПК-34	- способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения	Знать: - типовые технические средства автоматизации и области их применения Уметь: - анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информации Владеть: - навыками построения типовых узлов и реализации основных видов функциональных преобразований в технических средствах автоматизации
ПК-35	- способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	Знать: - современные методы выбора технических средств автоматизации Уметь: - определять статические характеристики технических средств автоматизации Владеть: - навыками выбора технических средств автоматизации для построения автоматизированных и автоматических систем

		управления промышленными химико-технологическими
		процессами
ПК-36	- способностью участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления	Знать: - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; Уметь: - определять надёжность работы отдельных элементов АСУ ТП; Владеть: - исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления
ПКД-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессио- нальной деятельности	Знать: - процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе Уметь: - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции Владеть: - навыками решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств

### Оценочные материалы для текущего контроля и оценивания окончательных результатов прохождения практики

1 Текущий контроль знаний студентов

Осуществляется руководителем практики от ВУЗа в процессе прохождения студентом практики

2. Оценивание окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой. Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по учебной практике перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры АПП.

Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике; отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

## Вопросы к зачету

- 1 В каком виде появились первые применения автоматизации?
- 2 Чем отличается автоматизация от механизации
- 3 Чем обусловлено широкое применение автоматизации?
- 4 Какие сферы деятельности более всего используют автоматизацию?
- 5 Каковы положительные стороны применения автоматизации?
- 6 Каковы отрицательные стороны применения автоматизации?
- 7 Какие перспективы развития автоматизации в будущем?
- 8 Как можно преодолеть негативные последствия широкого внедрения автоматизации?
- 9 Предложите свои варианты автоматизации какой-либо отрасли деятельности.
- 10 Сравните уровень автоматизации в разных отраслях промышленности.
- 11 Какие отрасли являются наиболее перспективными для широкого внедрения автоматизации?
- 12 Что такое саморегулирующие технические средства?
- 13 Когда впервые официально появился термин «автоматизация»?
- 14 Какие существуют уровни (степени) автоматизации?
- 15 В чем заключается роль человека в автоматизированных и автоматических системах?

#### ЛИСТ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

на 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Направленность (профиль) подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств Квалификация выпускника: бакалавр. Форма обучения заочная.

Действие программы дисциплины с дополнениями и изменениями по решению кафедры «Автоматизация производственных процессов» распространено на 2018/2019 уч.год.

Список дополнений и изменений:

- 1. Изменено название министерства: Министерство науки и населего образонания Российской Федерации
- Программиюе обеспечение: Изменена подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицентия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914
- Заключены договора: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.) <a href="https://elanbook.com/">https://elanbook.com/</a>
   ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г) <a href="https://elanbook.com/">https://elanbook.com/</a>
   БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WoS/940 от 02.04.2018г https://elanivate.com/

Протовол № 1 от 31.08.2018т.	The	
Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП:	Ary	ДП Вент

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- P-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № б/н от 08.02.2019г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- 1. Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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. Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: а936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

	77 1	1994				140	Control Market Control
3	Kaspersky	THITTEE.	https:/	/W/W/W	kraismersk	Structure.	- ambrooms
Allen.	Learn Mary	TIPP	annufactor.		MILEST NO. OF	Y.ILIIII LIVE	- milling

Действие рабочей программы распространить на 2019 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2019 г, протокол № 14

р опоп	-16	1994 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Руководитель ОПОП	1/2	/Лопатин А.Г/

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-P-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«07» октября 2019 г, протокол №3

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2019-2020 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-P-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 17 » марта 2020 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов;
  - ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. https://e.lanbook.com/
  - ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - https://urait.ru/
  - 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
- перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228, от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.)
- http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
- Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.nateorp.ox.ac.uk/
- Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
- Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
- перечень лицензионного программного обеспечения:
- Microsoft Windows бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"
- Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, 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"

Kaspersky Free https://www.kaspersky.ru/free-antivirus

Действие рабочей программы распространить на 2020 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«22 » июня 2020 г, протокол № 12

Руководитель ОПОП

/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г. - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 12 » октября 2020 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2020-2021 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«5» марта 2021 г, протокол № 8

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03,2021г. Срок действия с 16.03,2021г. по 15.03,2022г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
  - Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Оптимальный ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 0373100099920000086. от 26.10.2020г. Срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.) - http://www.consultant.ru/
- База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.py») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - 11. Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 3. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 4. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License
   (MPL)

Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«28» июня 2021 г, протокол №15

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«4» октября 2021 г, протокол № 3

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2021-2022 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«24» марта 2022 г, протокол № 9

Руководитель ОПОП //Лопатин А.Г./

### ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС ««Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://urait.ru/
- ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 221770707263777070100100120015811244 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - https://www.studentlibrary.ru/
  - 4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
    - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Базовый ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 09-15ЭА/2022. ИКЗ 221770707263777070100100050016311244 от 05.04.2022г. Срок действия с 05.04.2022г. по 31.03.2023г.) - http://www.consultant.ru/
- 2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности http://www.baza-r.ru/
- 3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) http://nlr.ru/
- 7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - 8. Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения:
- Oперационная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 7. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
  - 8. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 9. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 10. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседанни кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» июня 2022 г, протокол №12 . Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатии А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

3. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«10» октября 2022 г, протокол № 3

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2022-2023 учебный год

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

4. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«6» апреля 2023 г, протокол № 8

Руководитель ОПОП /Лопатин А.Г./

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ на 2023-2024 учебный год

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
  - перечень электронных библиотечных ресурсов:
- ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - https://e.lanbook.com/
- ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - https://urait.ru/
- 7. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 769 эбс / 33.02-Р-3.1-6158/2023 ИКЗ 2217707072637770701001000900115814244 от 24.04.2023г. Срок действия с 24.04.2023г. по 23.04.2024г.) https://znanium.com/
- ЭБС «Консультант студента» (договор № 818КС/01-2023/33.02-Л-3.1-6152/2023 от 26.04.2023г. Срок действия с 26.04.2023г. по 25.04.2024г.) - https:// studentlibrary.ru/
  - 9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
  - 10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/
  - перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:
- Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационноправовой портал «Гарант.ру») - http://www.garant.ru/
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru/
- Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) http://olden.rsl.ru/
- Российская национальная библиотека (информационно-справочная система)
   http://nlr.ru/
- Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) http://www.bookchamber.ru/
  - Профессиональная база данных. Энциклопедия http://uor-nsk.ru/
- Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари)
   http://www.natcorp.ox.ac.uk/
  - Портал для аспирантов http://www.aspirantura.spb.ru/
  - Электронный ресурс «Все для студента» https://www.twirpx.com/
  - перечень лицензионного программного обеспечения;
- Операционная система Microsoft Windows 7 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))
- Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft
   Office 365A1 бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching
   (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark The Novomoskovsk University
   (the branch) EMDEPT DreamSpark Premium

http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897. Номер учетной записи: e5: 100039214))

- 13. Архиватор 7zip распространяется под лицензией GNU LGPL license
- 14. Adobe Acrobat Reader ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader бесплатные и доступны для корпоративного распространения (https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html).
- 15. Браузер Mozilla FireFox распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседанни кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«26» июня 2023 г, протокол №11
. Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_/Лопатин А.Г./

# ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

В рабочие программы вносятся следующие изменения:
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.02-Р-3.1-6964/2023 от 25.09.2023г.; лицензионный договор № 33.02-Р-3.1-6972/2023 от 25.09.2023г. Срок действия с 26.09.2023г. по 25.09.2024г.) - https://e.lanbook.com/
Дополнения и изменения в рабочих программах рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»
« <u>14</u> » 2024 г, протокол № 9
Руководитель ОПОП /// /////////////////////////////

#### ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

- 1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:
  - 1. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.02-Л-3.1-7818/2024 от 27.04.2024г. Срок действия с 27.04.2024г. по 31.05.2025г.) https://urait.ru/
  - 2. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 146 эбс / 33.02-Р-3.1-7807/2024 от 16.04.2024г. Срок
  - действия с 25.04.2024г. по 24.04.2025г.) https://znanium.com/
    3. ЭБС «Консультант студента» (договор № 1002КС/02-2024/33.02-Л-3.1-7787/2024 от 23.04.2024г. Срок действия с 23.04.2024г. по 22.04.2025г.) https:// studentlibrary.ru/

23.04.2024г. Срок деиствия с 23.04.2024г. по 22.04.202	:5r.) - https:// studenthorary.ru/
Дополнения и изменения в рабочей программе рас кафедры «Автоматизация производственных процессов» «»2024 г, протокол №9	
Руководитель ОПОП	/Лопатин А.Г./

#### ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

- 1. Перечень электронных библиотечных ресурсов:

  - 2. Российская Государственная Библиотека <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
  - 3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
  - 4. Научная библиотека Московского государственного университета <a href="http://lib.msu.su">http://lib.msu.su</a>
  - 5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
  - 6. Сайт ФИПС. Информация о патентах <a href="http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll">http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll</a>
  - 7. Поисковая система по книгам <a href="http://findebookee.com/">http://findebookee.com/</a>
  - 8. Научная электронная библиотека <u>http://elibrary.ru</u>

Дополнения и изменения в рабочей программе процессов»	рассмотрены и одобрень	на заседании каф	редры «Автоматизация	производственных
« <u>19</u> » <u>мая</u> 2025 г, протокол № <u>10</u>	_			
Руководитель ОПОП	_/Лопатин А.Г./			