

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

И.о. директора НИ (ф) РХТУ им. Д.И. Менделеева

УТВЕРЖДАЮ
Земляков Ю.Д.
« 31 » 2017 г.

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
производств»

Квалификация выпускника Бакалавр

(бакалавр, бакавр, бакалавриус, бакалавр)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

г. Новомосковск – 2017г.

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 науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (кн):

НИ РХТУ
(наименование)

к.т.н., доцент


(подпись)

/Маслова Н.В./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Автоматизация производственных процессов

Протокол № 1 от 31.08 2017

Зав.кафедрой,

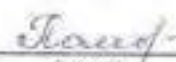
д.т.н., профессор


(подпись)

/Вент Д.П./

Эксперт:

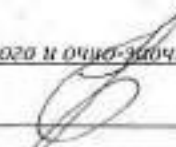
АО "НАК "Азот" Ведущий инженер ЦДРТО КИП и А
(наименование)


(подпись)

/Поморцева Л.В./

Рабочая программа согласована с деканом факультета Заочного и очно-заочного обучения

Декан факультета, к.т.н., доцент

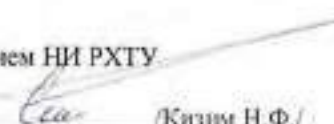

(подпись)

/Стекольников А.Ю./

« 31 » 08 2017г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор


(подпись)

/Кизим Н.Ф./

« 31 » 08 2017г

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, наладивать 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;

	области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	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	Знать: - характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров Уметь: - выполнять статическую и динамическую настройку средств автоматизации Владеть: - навыками выбирать, монтировать, наладивать 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 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).

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

педагогическим работником)		
Прохождение практики и подготовка отчета по практике	314	314
Общая трудоемкость ак.час.	324	324
з.е.	9	9

6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

6.1. Структура практики и виды занятий

№ раздела	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 зачет 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 практике, принятым в ВУЗе.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного 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 формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- 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	Формирование знаний Формирование умений	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность) Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Знать: - основы и технику современных информационных технологий; - сущность процессов диагностики объектов автоматизации. - методы проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования; - принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования; - показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла - методы планирования, обеспечения, оценки - методические приемы составления планов, программ, различных методик и инструкций; - сущность методов накопления научно-технической информации; - регламент технического, эксплуатационного обслуживания оборудования - технические средства автоматизации, контроля и диагностики - технические средства автоматизации, контроля и диагностики - характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров; Уметь: - применить современные технологии для решения задач по управлению производством; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации. - 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 - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; - использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции и функционирования виртуального предприятия, - устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать

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);			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.
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)	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественно, скорость, автоматизм, редуцированность 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 науки. - 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;

9.2. Оценочные материалы уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения	Текущий Оценивание окончательных результатов прохождения	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)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	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 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,	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику
	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
	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного срока	Отчет не представлен к защите

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)				
--	--	--	--	--

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».

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
- способностью использовать современные информационные технологии, технику,	Студент должен знать: - основы и технику современных информационных	Выполнение всех требований в полном объеме.	Выполнение всех требований в полном объеме.	Выполнение в основном всех требований.	Выполнение не всех требований.

прикладные программные средства при решении задач профессиональной	технологий; - сущность процессов диагностики объектов				
--	--	--	--	--	--

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;	автоматизации. - методы проектной работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требования к автоматизированным системам проектирования; - принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования; - показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла - методы планирования, обеспечения, оценки - методические приемы составления планов, программ, различных методик и инструкций; - сущность методов накопления научно-технической информации; - регламент технического, эксплуатационного обслуживания оборудования - технические средства автоматизации, контроля и диагностики - технические средства автоматизации, контроля и диагностики - характеристики исполнительных устройств, регулирующих органов, автоматических регуляторов и микропроцессорных контроллеров Студент должен уметь: - применить современные технологии для решения задач по управлению производством; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации. - 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 - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему				
осваивать средства обеспечения автоматизации и	автоматизации; - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля				

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-	координат технологического объекта; - 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 - 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 Студент должен 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	Необходимы е практические навыки работы с освоенным материалом сформирован ы в полном объеме	Необходимы е практически е навыки работы с освоенным материалом сформирован ны частично в большем объеме	Необходимы е практические навыки работы с освоенным материалом сформирован ы частично	Необходимы е практические навыки работы с освоенным материалом не сформирован ы
техническую информацию, отечественный и	ЕСКД; - навыками работы с современными техническими				

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)	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 науки. - 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;				
---	--	--	--	--	--

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, зачет, 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 количественного 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.

Отчет 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 отчета – 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 отчетов.

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 ежедневное 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 вернуться 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 полностью 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.php?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

с.		
----	--	--

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

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

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 [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) - EMDEPT-DreamSparkPremium](http://www.microsoft.com/ru/Windows/XP/Default.aspx)<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsrc=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. 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)

Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

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 (сублицензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - <https://www.scopus.com>

База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <https://clarivate.com/>

Википедия — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. - ru.wikipedia.org

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 - <https://www.twirpx.com/>

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 специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для 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, учебно-методическим материалам.	Для инвалидов-колясочников и лиц с другими ОВЗ имеется расширенные дверные проемы, установлен 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 средствах 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, наладивать 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

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОГОП)	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	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 управления	
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 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	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
Преддипломная практика
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 высшего образования Российской Федерации
2. Программное обеспечение: Изменен подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914
3. Заключены договоры: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.) - <https://e.lanbook.com/>
ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г.) - <https://urait.ru/>
БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, подписанный договор № WoS/940 от 02.04.2018г. - <https://clarivate.com/>

Протокол № 1 от 31.08.2018г.

Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП: _____  _____ 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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № 6/п 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:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. 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: 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"

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

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

Руководитель ОПОП



/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-Р-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

Руководитель ОПОП _____



/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 «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/>

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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. 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/>
2. 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:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. 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/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.nateorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. 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: 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"

3. 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:

1. 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

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. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
 - перечень электронных библиотечных ресурсов:
1. 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/>
2. 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/>
3. 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:
1. 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/>
2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. 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/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natecorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>
- перечень лицензионного программного обеспечения:
1. 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.onthecub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>, Номер учетной записи: e5: 100039214))

2. 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.onthecub.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>).

5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (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:

1. 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:

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. 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/>

2. 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/>

3. ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 22177070726377707010010015811244 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:

1. 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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

6. 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))

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?varo=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 _____



/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:

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

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:

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:

5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

5. 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/>

6. 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/>

8. 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:

12. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

14. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

15. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

16. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

17. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

18. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

19. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

20. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

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

12. 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.onthefhub.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 заседании 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»

«14» _____ 2024 г, протокол № _____

Руководитель ОПОП _____ /Лопатин А.Г./

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 № 1002KC/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/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 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:

1. 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/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » _____ мая _____ 2025 г, протокол № _____ 10 _____

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»

И.о. директора НИ (ф) РХТУ им. Д.И. Менделеева



Рабочая программа дисциплины

Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
(производственная)

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 15.03.04
«Автоматизация технологических процессов и производств»

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

Квалификация выпускника Бакалавр
(бакалавр, магистр, докторантский (аспирантский))

Форма обучения заочная
(очная, очно-заочная и др.)

г. Новомосковск – 2017г.

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 науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (кн):

НИ РХТУ
(наименование)

к.т.н., доцент


(подпись)

/Маслова Н.В./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Автоматизация производственных процессов

Протокол № 1 от 31.08 2017

Зав.кафедрой,

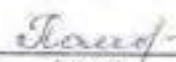
д.т.н., профессор


(подпись)

/Вент Д.П./

Эксперт:

АО "НАК "Азот" Ведущий инженер ЦДРТО КИП и А
(наименование)

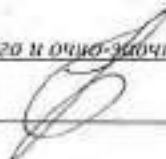

(подпись)

/Поморцева Л.В./

Рабочая программа согласована с деканом факультета Заочного и очно-заочного обучения

Декан факультета, к.т.н., доцент

(подпись)



/Стекольников А.Ю./

« 31 » 08 2017г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор


(подпись)

/Кизим Н.Ф./

« 31 » 08 2017г

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 технических характеристиках 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 компетенции	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 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 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 диагностики 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 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 устранению	Знать: - технические характеристики действующего оборудования

	нению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	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

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Контроль, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Выдача задания для отчета по практике	2	4				6	ОК-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 предприятии, структуры производства. Ознакомление с техническими характеристиками 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 производственного 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 статистических 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 достижениями в области САР и изучение возможностей и перспектив их применения 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.	Всего	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)

№ 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 платформам. 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

№ 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
		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 компетенции
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен	
Расчетно-графические задания	Не предусмотрены	
Реферат	Не предусмотрен	
Подготовка к практическим занятиям	Определена тематикой практических занятий	ОК-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	

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

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 зачет 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 практике, принятым в ВУЗе.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного 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 формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- 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);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	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 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 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).			ствующего оборудования - технические характеристики необходимого оборудования
	Формирование 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
	Формирование 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 оборудования

9.2. Оценочные материалы уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения 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)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
- 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 про-	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календарному графику	Сроки выполнения этапов задания соответствуют не полностью календарному графику	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют календарному графику
	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
	Выбор методов анализа, и расчетов	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного срока	Отчет не представлен к защите

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 конкурентно-способности (ПК-32);	- выявлять узкие места на производстве, влияющие на возникновение брака - выполнять работы по внедрению технических средств в производство Студент должен владеть: - навыками применять методы и профессиональных компетенций для сохранения своего здоровья, нравственного и физического совершенствования - 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 оборудования	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы
--	---	---	---	---	--

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, зачет, 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 количественного 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.

Отчет 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 отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученных 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 отчета.

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 ежедневное 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 четкой, 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 соотносено 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 / 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
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 / ФГБОУ ВО НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева Новомосковский институт (филиал), Новомосковск, 2015. – 20с.	13444	
---	-----------------------	--

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 / ВМСС
URL: <http://moodle.nirhtu.ru>

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, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

12.1. Программное обеспечение

Операционная система (MSWindows XP распространяется под лицензией [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) - EMDEPT-DreamSparkPremium](#)<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. 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 GNU LGPL license)

Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

Браузер Mozilla Firefox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))

ПО для инженерных математических расчетов - MathCad Express 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 (сублицензированный договор № Scopus//130 от 08.08.2017г) - <https://www.scopus.com>

База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <https://clarivate.com/>

Википедия — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. - ru.wikipedia.org

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 - <https://www.twirpx.com/>

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 производственной практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для самостоятельной работы студентов (107 учебный корпус 1, Трудорезервы, 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, учебно-методическим материалам.	Для инвалидов-колясочников и лиц с другими ОВЗ имеется расширенные дверные проемы, установлен 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 технических характеристиках 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 платформам. 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 компетенции	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 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 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 диагностики 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 устранению, 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 полностью.

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?
- 15 Какие 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
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 высшего образования Российской Федерации
2. 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
3. Заключены договоры: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.) - <https://e.lanbook.com/>
ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г) - <https://urait.ru/>
БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WeS/940 от 02.04.2018г - <https://clarivate.com/>.

Протокол № 1 от 31.08.2018г.

Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП: _____



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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № 6/п 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:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. 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: 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"

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

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

Руководитель ОПОП



/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-Р-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

Руководитель ОПОП



/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 «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/>

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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
 - перечень электронных библиотечных ресурсов:
 1. 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/>
 2. 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:
 1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
 4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
 5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
 6. 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/>
 9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.nateorp.ox.ac.uk/>
 10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
 11. 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: 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"

3. 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:

1. 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

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. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
 - перечень электронных библиотечных ресурсов:
1. 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/>
2. 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/>
3. 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:
1. 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/>
2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. 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/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natecorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>
- перечень лицензионного программного обеспечения:
1. 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))

2. 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>).

5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (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:

1. 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:

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. 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/>

2. 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/>

3. ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 22177070726377707010010015811244 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:

1. 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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

6. 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))

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?varo=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 _____



/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:

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

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:

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:

5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

5. 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/>

6. 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/>

8. 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:

12. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

14. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

15. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

16. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

17. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

18. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

19. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

20. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

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

12. 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.onthefhub.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 заседании 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»

«14» _____ 2024 г, протокол № _____

Руководитель ОПОП _____ /Лопатин А.Г./

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/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 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:

1. 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/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » _____ мая _____ 2025 г, протокол № _____ 10 _____

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»

И.о. директора НИ (ф) РХТУ им. Д.И. Менделеева



Рабочая программа дисциплины

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

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки 15.03.04
«Автоматизация технологических процессов и производств»

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

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очно

г. Новомосковск – 2017г.

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 науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Разработчик (ки):

НИ РХТУ
(наименование)

к.т.н., доцент


(подпись)

/Маслова Н.В./

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Автоматизация производственных процессов

Протокол № 1 от 31.08 2017

Зав.кафедрой,

д.т.н., профессор


(подпись)

/Вент Д.П./

Эксперт:

АО "НАК "Азот" Ведущий инженер ЦЦРТО КИП и А
(наименование)


(подпись)

/Поморцева Л.В./

Рабочая программа согласована с деканом факультета Заочного и очно-заочного обучения

Декан факультета, к.т.н., доцент

(подпись)



/Стекольников А.Ю./

« 31 » 08 2017г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор


(подпись)

/Кизим Н.Ф./

« 31 » 08 2017г

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 информационно-образовательных 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 производств;

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
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	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 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 научно-методической 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 практиков по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	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 диагностики 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-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 профессиональной 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

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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
		4
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)	98	98
Контактная самостоятельная работа (групповые консультации и индивидуальная работа обучающихся с педагогическим работником)	2	2
Подготовка отчета	96	96
Общая трудоемкость ак.час. з.е.	108	3

6. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

6.1. Структура практики и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции час.	Практ. занятия час.	Лаб. занятия час.	Семинарские, час.	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	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 деятельности	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

№ 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
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 компетенции
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	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 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 зачет 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 практике, принятыми в ВУЗе.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного 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 формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- 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 обу-	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	Знать: - способы и формы повышения своей квалификации и мастерства; - методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; - основы моделирования технологических процессов; - методики составления отчетов; - основы создания программ учебных дисциплин; - методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования - методику процесса диагностики объектов автоматизации - инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации - типовые технические средства автоматизации и области их применения - современные методы выбора технических средств автоматизации - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; - процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	Уметь: - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; - проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников; - использовать средства компьютерной техники для моделирования; - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; - пользоваться современными образовательными технологиями; - выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; - анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информации; - определять статические характеристики

чения (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)			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;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	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 отчетности. - 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 химико-технологическими процессами; - исследовать взаимодействия различных узлов и программного обеспечения систем автоматизации и управления. - навыками решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;

9.2. Оценочные материалы уровня формирования компетенций по практике

Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения 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)

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень формирования компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
- 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,	Контроль выполнения календарного графика	Сроки выполнения этапов задания соответствуют календар-	Сроки выполнения этапов задания соответствуют не полно-	Сроки выполнения этапов задания не соответствуют 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 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)		ному графику	стью календарному графику	лендарному графику
	Качество подбора необходимых материалов, документальное оформление выбранного материала	В полном объеме	Не в полном объеме	Не собран
	Качество демонстрационного материала, соответствие описанному материалу	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Предоставление готового отчета к защите	Отчет представлен к защите в срок	Отчет представлен к защите после назначенного срока	Отчет не представлен к защите

Шкала оценивания формирования компетенций при оценивании окончательных результатов прохождения практики

Оценивание окончательных результатов прохождения учебной практики проводится в форме защиты студентом отчета по учебной практике перед комиссией. Персональный состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета состоит в докладе студента (5-7 минут). В процессе защиты студент кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада студенту задаются вопросы. Вопросы могут задавать все члены комиссии.

После защиты отчета комиссия обсуждает результаты и большинством голосов выносит решение об оценке. По результатам ответов выставляются оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «5»	оценка «4»	оценка «3»	оценка «2»
	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура ре-	Демонстрирует полное понимание проблемы.	Демонстрирует частичное понимание проблемы.	Демонстрирует частичное понимание проблемы.	Демонстрирует небольшое понимание

	чи, 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.	Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены
- 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	Студент должен знать: - способы и формы повышения своей квалификации и мастерства; - методы и способы проведения обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; - основы моделирования технологических процессов; - методики составления отчетов; - основы создания программ учебных дисциплин; - методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования - методику процесса диагностики объектов автоматизации - инструкции по эксплуатации и испытаниям технических средств автоматизации - типовые технические средства автоматизации и области их применения - современные методы выбора технических средств автоматизации - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; - процессы и явления, происходящие в живой и неживой природе Студент должен уметь: - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; - проводить анализ предметной области; собирать и анализировать научную информацию отечественных и зарубежных источников; - использовать средства компьютерной техники для моделирования; - пользоваться соответствующими прикладными офисными программами; - пользоваться современными образовательными технологиями; - выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания; - организовать проведение диагностики объектов автоматизации - методы оценки работоспособности средств и систем автоматизации и управления; - анализировать количественное влияние параметров устройств преобразования информации;	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 половину заданных вопросов
		Решение предложенных практических заданий	Частичное решение предложенных практических заданий	Частичное решение предложенных практических заданий	Решение практических задач не предложен

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 отчетности. - 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 химико-технологическими 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	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы
---	---	--	--	--	---

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 квалитетические 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, зачет, 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 количественного 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 отчета.

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;
- 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 четкой, 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 производств. Методические указания по учебной практике / ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, Новомосковский институт (филиал); Сост.: Маслова Н.В, Иванкова Л.В., Новомосковск, 2015 – 27 с.	Библиотека НИ РХТУ, http://moodle.nirhtu.ru/mod/resource/view.php?id=13442	Да

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Система поддержки учебных курсов НИ РХТУ. Кафедра Автоматизация производственных процессов / ВМСС
 URL: <http://moodle.nirhtu.ru>
 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 (MSWindows XP распространяется под лицензией [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) - EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214
 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](http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.html)
 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU GPL license)
 Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](http://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения ([https://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html](http://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html)).
 Браузер Mozilla Firefox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))

12.2. Информационные справочные системы

База данных Scopus (сублицензированный договор № Scopus/130 от 08.08.2017г) - <https://www.scopus.com>
 База данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (сублицензионный договор № WoS/1035 от 01.04.2017г.) - <https://clarivate.com/>
Википедия — общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. - ru.wikipedia.org
 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 - <https://www.twirpx.com/>

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 специ- альных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для прак- тических и лаборатор- ных занятий, групповых и индивидуальных	Учебная мебель, доска Презентационная техника: ноутбук, проектор, экран (постоянное место хранения: ауд.309) Компьютеры «Realm» 10шт Принтер матричный 2 шт.	приспособлено* для слабовидящих, сла- бослышащих и иных видов соматических за- болеваний и лиц с ОВЗ

консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (310 учебный корпус 1, Трудовые 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, учебно-методическим 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 2 семестре.

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 испытаниям 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 информационно-образовательных 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 организовывать 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 производств.

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 компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	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 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 моде-	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	- 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 научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практиков 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 диагностики 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-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 профессиональной 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 высшего образования Российской Федерации
2. Программное обеспечение: Изменена подписка Microsoft Imagine Premium: бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976e86d, идентификатор подписчика: ISM-164914
3. Заключены договоры: ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г.) - <https://e.lanbook.com/>
ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 6/н от 22.02.2018г.) - <https://urait.ru/>
БД Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC, сублицензионный договор № WoS/940 от 02.04.2018г. - <https://clarivate.com/>

Протокол № 1 от 31.08.2018г.

Заведующий кафедрой АПП, руководитель ОПОП: _____  _____ 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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № 6/п 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:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. 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: 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"

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

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

Руководитель ОПОП



/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-Р-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

Руководитель ОПОП



/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 «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/>

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:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. 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/>
2. 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:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.) - <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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. 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/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.nateorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. 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: 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"

3. 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:

1. 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

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. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:
 - перечень электронных библиотечных ресурсов:
1. 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/>
2. 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/>
3. 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:
1. 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/>
2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. 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/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natecorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>
- перечень лицензионного программного обеспечения:
1. 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))

2. 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>).

5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (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:

1. 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:

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. 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/>

2. 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/>

3. ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 22177070726377707010010015811244 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:

1. 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» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. 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/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

6. 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))

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?varo=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 _____



/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:

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

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:

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:

5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

5. 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/>

6. 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/>

8. 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:

12. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

14. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

15. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

16. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

17. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

18. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

19. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

20. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

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

12. 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.onthefhub.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 заседании 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»

«14» _____ 2024 г, протокол № _____

Руководитель ОПОП _____ /Лопатин А.Г./

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 № 1002KC/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/](https://studentlibrary.ru/)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

«14» 05 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:

1. 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/>
2. Российская Государственная Библиотека – <http://www.rsl.ru>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
4. Научная библиотека Московского государственного университета – <http://lib.msu.su>
5. Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов – <http://window.edu.ru>
6. Сайт ФИПС. Информация о патентах – <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll>
7. Поисковая система по книгам – <http://findebookee.com/>
8. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов»

« 19 » _____ мая _____ 2025 г, протокол № _____ 10 _____

Руководитель ОПОП _____ /Лопатин А.Г./