#### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Альметьевский государственный нефтяной институт»



# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Б2.В.02(П)

Направление подготовки: <u>15.04.04 – «Автоматизация технологических</u>

процессов и производств»

Направленность (профиль) программы: Автоматизация технологических

процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр Форма обучения: очная, очно-заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	К.Л. Горшкова	1910	19.06.2020
Рецензент	И.П. Ситдикова	(B)	19.06.20207
И.о. заведующего обеспечивающей (выпускающей) кафедрой автоматизации и информационных технологий		K	19.06.2020.

Альметьевск, 2020г.

#### Содержание

- 1. Характеристика практики
- 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
  - 4. Объём практики
- 5. Содержание практики, структурированное по разделам (этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов
  - 6. Форма отчетности
- 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся на практике
  - 8. Фонд оценочных средств по практике
- 9. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодических изданий, необходимых для проведения практики.
- 10. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для проведения практики
  - 11.
- 12. Методические указания для обучающихся по прохождению практики
  - 12. Программное обеспечение
- 13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
- 14. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Приложение 2. Аннотация программы практики

Приложение 3. Лист внесения изменений

Программу производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (далее практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) разработал доцент кафедры автоматизации и информационных технологий Горшкова К.Л.

### 1. Характеристика практики

Вид практики: производственная практика.

<u>Тип практики</u>: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способ проведения практики: может быть выездной и стационарной после освоения обучающимся программ теоретического и практического обучения, и предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме.

<u>Форма проведения практики</u>: для проведения практики в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени, свободный от других видов учебной деятельности.

Место и время проведения практики: в структурных подразделениях ГБОУ ВО АГНИ и (или) в профильных организациях на основе заключенных договоров, оформленных в соответствии с образцом, представленным в Положении о порядке организации и проведения практик обучающихся ГБОУ ВО АГНИ. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск места практики или проходить практику по основному месту трудоустройства.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) магистра проводится в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, соответствующих форм собственности и организационно-правового статуса: в управлениях, подразделениях и в отделах автоматизации, метрологии и информационных технологий, на предприятиях нефтяной промышленности ПАО «Татнефть», в подразделениях, входящих в группу компаний «Татинтек» («ТатАСУ», «ТатАИСнефть», «ЦМР», «ТатАвтоматизация»), по основному месту работы магистра (в случае его трудовой занятости).

Направление на практику оформляется приказом ректора АГНИ или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

### Цель практики

Целью производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики является формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

#### Задачи практики

Задачами производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики являются:

- закрепление, углубление и апробация теоретических знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
  - приобретение опыта организаторской и воспитательной работы;
- ознакомление студентов с реальным АСУ технологическим процессом предприятия;
  - приобретение практических навыков профессиональной деятельности;
  - представление итогов проделанной работы в виде отчета по практике.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций и результатов обучения:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Наименование оценочного средства
ОПК-3 Способность	Знать: методические и нормативные	Зачет с оценкой,
разрабатывать (на основе	<u> </u>	•
` `	документы, техническую документацию в области	отчет
действующих стандартов)	1 ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	
методические и нормативные	автоматизации технологических	
документы, техническую	процессов и производств, в том числе	
документацию в области	жизненному циклу продукции и ее	
автоматизации	качеству, руководить их созданием;	
технологических процессов и	Уметь: разрабатывать (на основе	
производств, в том числе	действующих стандартов)	
жизненному циклу продукции и	методические и нормативные	
ее качеству, руководить их	документы, техническую	
созданием	документацию в области	
	автоматизации технологических	
	процессов и производств, в том числе	
	жизненному циклу продукции и ее	
	качеству, руководить их созданием;	
	Владеть: разработкой методических	
	и нормативных документов,	
	технической документации в области	
	автоматизации технологических	
	процессов и производств, в том числе	
	жизненному циклу продукции и ее	
OHIC 4 and a first and a superior	качеству, руководить их созданием.	2
ОПК-4 способность руководить	Знать: этапы подготовки заявок на	Зачет с оценкой,
подготовкой заявок на	изобретения и промышленные	отчет
изобретения и промышленные	образцы в области	
образцы в области	автоматизированных технологий и	
автоматизированных	производств, управления	
технологий и производств,	процессами, жизненным циклом	
управления процессами,	продукции и ее качеством;	

Уметь: подготовить жизненным циклом продукции заявки и ее качеством изобретения промышленные И образцы области В автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; Владеть: подготовкой заявок на изобретения промышленные И образцы области В автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным шиклом продукции и ее качеством. ПК-1 Способностью Знать: технические Зачет с оценкой, задания разрабатывать технические модернизацию автоматизацию И отчет задания на модернизацию и действующих производственных и действующих технологических процессов автоматизацию производств, технических средств и производственных И систем автоматизации, управления, технологических процессов и технических контроля, диагностики и испытаний, производств, средств И систем новые виды продукции, автоматизации, управления, автоматизированные и диагностики автоматические технологии контроля, испытаний, новые виды производства, средства и системы продукции, автоматизации, управления автоматизированные процессами, жизненным циклом автоматические технологии ее продукции и ее качеством; Уметь: разрабатывать технические производства, средства на модернизацию системы автоматизации, задания управления процессами, автоматизацию действующих жизненным циклом продукции производственных и ее качеством технологических процессов производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные автоматические технологии производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, циклом жизненным продукции и ее качеством; разработки Владеть: навыками заданий технических модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов И производств, технических средств и систем автоматизации, управления,

новые

контроля, диагностики и испытаний,

продукции,

И

виды

автоматические технологии ее производства, средства и системы атоматизации, управления продукции и се качеством.  НК-3 Способность: составлять носстану конструкции устройсть, просктируемых технических и конструкции устройсть, просктируемых технических просктируемых технических просктируемых технических просктирозя, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей просктировать их архитектурно-программные комплексы  Технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, просктировать их архитектурно-программные комплексы  Технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, просктировать их архитектурно-программные комплексы  Технологических процессов и производств общепромышленного и специального палначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Втадсть: навыками составления описания принципов дейстния и испытаний технологических проектируемых гехнических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологическог проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Втадсть: навыками составления описания принципов дейстния и испытаний технологическог проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Втадсть: навыками составления описания принципов дейстния и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы и технологических проектор автоматических проектор автоматических проектор автоматических проектор автоматических проектор автоматических проектор автоматических о			
автоматизации, управления продукции и ее качеством.  ПК-3 Способпость: составлять описацие принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических проектируемых технических проектируемых технических и проектируемых технических проектируемых технических проектироля, диагностики и испытаций технологических процессов и производств испециального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы  ———————————————————————————————————			
прописсами, жизпепцым циклом продукции и ее качеством.  ПК-3 Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного испециального назначения отраслей национального хозяйства, проектируемых технических средств и программные комплексы  мограммные комплексы  программные компректируемых технических средств и систем автоматизиры правления, коптроля, диагностики и испытаций технологически и производств общепромышленного и специального козяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы  проктируемых технических средств и систем запичного козяйства и констем автоматизировать их архитектурно-программные комплексы  проктируемых технических средств и систем запичного козяйства и испытаций технологического и производств общенромышленного и специального козяйства, проектировать их архитектуриши устройств, проектировать их архитектурно-программные компректыровать их архитектурно-программные компректыровать их архитектурно-програм			
ПК-3 Способность: составлять знать: поисание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и производств общепромышленного и специального и зазйства, проектируемых технических процессов и производств общепромышленного и специального и зазйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы технических процессов и производств общепромышленного и специального и зазйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы технических процессов и производств общепромышленного и зазичения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; технических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владство общепромышленного и специального различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владство общепромышленного и специального различных отраслей национального и специального различных отраслей национального и специального и праслевого назлических производств различного технологических производств различного технологических производств различного технологических и рабочих проектов отчет и технических производств различного технологических и производств и технических производств различного технологического и отрасленого назлачения, технических управления управления и спытан		1	
ПК-3 Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраспей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы программные комплексы и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраспей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы; учеть составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы; владеть: павыками составляты их архитектурнопрограммные комплексы; владеть: павыками составления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального тразначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; владеть: павыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы:  ПК-4 Способпость разрабатывать эскизные, технических производств запоматизированных и автоматизациом управления, чисть автоматизации управления, систем автоматизации управления, систем управления испытаний, систем управления испытаний, систем управления испытаний, систем управления			
описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы   Тихнических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и и производств общепромышленного и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Умсть: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем втоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального и проектируемых технических средств и систем втоматизации управления, и технических производств различного технологических производств различного технологических производств различного технологического и отрасленого назначения, технических и рабочих проектов автоматичации управления, управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отрасленого назначения для различного технологического и отчет ватоматичации управления, управления, управления, управления, испытаний, систем управления и спытаний, систем управления		1 .	
конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и инпытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы  монтроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы;  умсть: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность  Технические и рабочие проекты автоматизированных и нехнических производств ватических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и производств натических и простосов и отчет стемногогического и отраслевого назначения, технических и производств натических и производств натических производств натических и рабочих проектов натических и рабочих проектов натических и рабочих проектов натических и рабочих проектов натических и рабочи		<u> </u>	Зачет с оценкой,
проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы  монтроля, диагностики и испециального пазначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы;  уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального и проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы;  владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отраслевого назначения, токизных и автоматических проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Виль кетоды разработки эскизных и автоматических проектироватых и автоматических проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Знать: методы разработки эскизных и автоматических проектировать их архитектурно-программные и технических и робочих проектировать их архитектурно-программные и технических и рабочих проектировать их архитектурно-программные и технических и производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, чителических проектировать их архитектурно-программные и проектировать их архитектурно-проектировать их архитектурно-программные и проект	_	1	отчет
фонтроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального козяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы  ———————————————————————————————————		1	
автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы (уметь: составлять описание программные комплексы) (уметь: составлять описание программные комплексы) (уметь: составлять описание программные комплексы) (уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы) (уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; проектировать их архитектурно-программные комплексы; Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы; Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Втатьством общепромышленного и специального назначения для различных ограслей национального и специального назначения и для различных ограслей национального и специального назначения и производств общепромышленного и специального назначения и производств общепромышленного и специального назначения производств общепромышленного и специального назначения производств различного технологических и рабочих проектов автоматизированных и технических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических оредств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и непытаний, систем управления инспытаний, систем управления инспитаний, систем управления инспитаний инспытаний, систем управления инспитаний инспитаний инспитаний инспитаний инспитаний и для различного и специального и произво	1 17		
контроля, днагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы (уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, апроектировать их архитектурно-программные комплексы; Владеть: павыками составления и конструкции устройств, проектируемых технических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; Владеть: павыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Вить стем автоматизированных и технических проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и производств написального и отческого и отраслевого назначения, технических и производств написального пазначения д	-		
испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и отраслей национального пазначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопротаммные комплексы;  Владсть: навыками составления и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических пропрессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы.  Виать истоды разработки эскизных и технических и рабочих проектов автоматизированных и технических и рабочих проектов автоматизированных и технических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и и производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
процессов и производств общепромыпиленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы:  Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромыпиленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и контрукции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции и четытаний технологических проректировать их архитектурно-программные комплексы.  Владсть: навыками составления проектировать их архитектурно-программные конструкции проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  Знать: кетоды разработки эскизпых и технических и рабочих просктов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, систем управления испытаний, систем управления			
общепромышленного и специального назначения для различных отраелей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы (Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы (принципов действия и конструкции устройств, проектиромых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы; Владеть: павыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  3нать: методы разработки эскизных и технических производств различного технологического и отраслевого пазначения, сонтроля, диагностики и испытации отраелевого назначения, технических производств различного технологического и отраелевого пазначения, сонтроля, диагностики и испытаний систем ватоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы (утройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний технологических пропессов и производств общепромышленного и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления оппсания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизшыс, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отраслевого назначения, технических и производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и производств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контрора, диагностики и испытаний технологического назначения диагностики и испытаний технологического и от	-	1 -	
различных отраслей национального хозяйства, просктировать их архитектурно-программные комплексы  монтроля, диагностики и процессов и производств общепромышленного и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания пронессов и производств общепромышленного и специального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, техническии и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, техническии и роставления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отраслевого назначения, техническии и рабочие проектов автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления испытаний, систем управления	-	1 1	
национального хояйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы  монтроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хояйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального комплексы;  Владсть: навыками составления и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизных, технические и рабочие проекты ватоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого и азначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления испытаний, систем управления		1	
проектировать их архитектурнопрограммные комплексы  программные комплексы  просктируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурнопрограммные комплексы.  ПК-4  Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты различного технологического и отраслевого назначения, технических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и серств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний технологического и отраслевого назначения, технических и рабочих проектов различного технологического и отраслевого назначения, технических и производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и испытаний, систем управления			
программные комплексы  устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслевого назначения их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: павыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, и технических и рабочих проктов автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслев национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технических и рабочих проектов и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и рабочих дектов и ситем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  НК-4 Способность разрабатывать эскизные комплексы. Знать: методы разработки эскизных и архитектурно-программные комплексы. Знать: методы разработки эскизных и технических и рабочих проектов и технических и рабочих проектов различного технологического и отраслевого назначения, технических огредств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления	программные комплексы	1 2	
контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, стехнических производств общепромышленного и специального назначения и автоматизированных и автоматизированных и производств различного технологического и отраслевого назначения, технических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и рабочки действия и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		1	
технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		T =	
производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		_	
специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		_	
различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального и созяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владсть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		1 -	
комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		, 1	
Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		1	
описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		-	
конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и рабочитизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		1	
и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и рабочих производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления			
контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		1	
технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления			
производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических и рабочих производств различного технологического и отраслевого назначения, технических отраслевого назначения, технических и рабочих производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		_	
специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления		_ ·	
различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления		<u> </u>	
хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, и технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления			
архитектурно-программные комплексы.  ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, и спытаний, систем управления		* *	
ТК-4 Способность разрабатывать эскизные, и технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, и спытаний, систем управления			
ПК-4 Способность разработки эскизных и технических и рабочих проектов автоматизированных и различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, и систем управления			
разрабатывать эскизные, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, и технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления	ПК-4 Способность		Зачет с оценкой.
технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления	_	_ <del></del>	•
автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления	·		
автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, испытаний, систем управления		_	
различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и автоматизации управления, систем управления	-	_	
отраслевого назначения, средств и систем автоматизации технических средств и систем управления, контроля, диагностики и автоматизации управления, испытаний, систем управления	-	_	
автоматизации управления, испытаний, систем управления	отраслевого назначения,	средств и систем автоматизации	
	технических средств и систем	управления, контроля, диагностики и	
контроля, диагностики и жизненным циклом продукции и ее	автоматизации управления,	испытаний, систем управления	
1 1	контроля, диагностики и	жизненным циклом продукции и ее	

испытаний, систем управления	качеством с использованием	
жизненным циклом продукции	современных средств автоматизации	
и ее качеством с	проектирования, отечественного и	
использованием современных	зарубежного опыта разработки	
средств автоматизации	конкурентоспособной продукции,	
проектирования,	проводить технические расчеты по	
отечественного и зарубежного	проектам, технико-экономический и	
опыта разработки	функционально-стоимостной анализ	
конкурентоспособной	эффективности проектов, оценивать	
продукции, проводить	их инновационный потенциал и	
технические расчеты по	риски;	
проектам, технико-	Уметь: разрабатывать эскизные,	
экономический и	технические и рабочие проекты	
функционально-стоимостной		
1	автоматизированных и автоматических производств;	
1 1	<u> </u>	
проектов, оценивать их	Владеть: навыками практического	
инновационный потенциал и	использования современных средств	
риски	автоматизации проектирования	
	конкурентоспособной продукции и	
	систем управления жизненным	
	циклом продукции.	
ПК-5 Способность	Знать: функциональную, логическую	Зачет с оценкой,
разрабатывать	и техническую организацию	отчет
функциональную, логическую и	автоматизированных и	
техническую организацию	автоматических производств, их	
автоматизированных и	элементов, технического,	
автоматических производств, их	алгоритмического, алгоритмического	
элементов, технического,	и программного обеспечения на базе	
алгоритмического,	современных методов, средств и	
алгоритмического и	технологий проектирования;	
программного обеспечения на	Уметь: разрабатывать	
базе современных методов,	функциональную, логическую и	
средств и технологий	техническую организацию	
проектирования	автоматизированных и	
	автоматических производств, их	
	элементов, технического,	
	алгоритмического, алгоритмического	
	и программного обеспечения на базе	
	современных методов, средств и	
	технологий проектирования;	
	Владеть: навыками разработки	
	функциональной, логической и	
	технической организации	
	автоматизированных и	
	автоматических производств, их	
	элементов, технического,	
	алгоритмического, алгоритмического	
	и программного обеспечения на базе	
	современных методов, средств и	
	технологий проектирования.	
ПК-15 Способность	Знать: теоретические модели,	Зачет с оценкой,
разрабатывать теоретические	позволяющие исследовать качество	отчет
модели, позволяющие	выпускаемой продукции,	01101
,, , ==================================	,	

исследовать качество выпускаемой продукции, производственных технологических процессов, средств систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний управления, проводить анализ, синтез И оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов

производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

Уметь: разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний управления, проводить анализ, синтез оптимизацию процессов автоматизации. управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

Владеть: разработки навыками теоретических моделей, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний управления, проводить анализ, синтез оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов.

ПК-16 Способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств И систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления

Знать: методы математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, испытаний диагностики, управления c использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое И программное обеспечение средств И систем автоматизации и управления;

**Уметь:** проводить математическое моделирование процессов,

Зачет с оценкой, отчет

оборудования, средств систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний управления использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое И программное обеспечение средств систем автоматизации и управления; Владеть: навыками построения математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля. диагностики, испытаний управления использованием c современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое программное И обеспечение средств систем И автоматизации и управления.

### 3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной **профессиональной** образовательной программы по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и является обязательной к прохождению.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) проводится во 2 **семестре**.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

### 4.Объём практики

Объём практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Продолжительность преддипломной практики составляет 2 недели.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:  $\underline{2}$  ч. (организационное собрание).

Иная форма работы студента во время практики: <u>106</u> ч.(работа во взаимодействии с руководителем от профильной организации, во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения производственной практики).

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре.

### 5. Содержание практики, структурированное по разделам (этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов

Содержание практики определяется индивидуально и зависит от места ее прохождения и конкретно выданного индивидуального задания.

5.1. Примерное содержание производственной практики: преддипломной

практики

практи		Техитой	Фотпит	D
Этап	Содержание практики	Трудоё мкость	Формир уемые	Вид оценочного
		(В	компете	средства
		часах)	нции	ередетва
72	Определение целей и задач практики. Составление	4	ОПК-3,	Зачет с
191	программы практики (совместно с руководителем) в		ОПК-4 <sup>°</sup>	оценкой,
ПБ	соответствии с индивидуальным, заданием, составление			отчет
Te	рабочего плана практики. Актуализация научной			01401
ЭВИ	литературы и нормативно-технической документации с			
Подготовительный	учетом специфики объекта практика и проблем,			
Į.	требующих решение. Инструктаж обучающего по			
110	технике безопасности.			
		60	ПГ 1	2
\ <del>-</del>	Изучение организационно-производственной структуры	60	ПК-1,	Зачет с
- Ibiř	предприятия, вертикальными и горизонтальными		ПК-3,	оценкой,
HH	взаимосвязей между структурными		ПК-4,	отчет
IBG	подразделениями. Роль и место систем автоматизации		ПК-5	
ДC	технологических процессов в иерархии систем			
380	управления производством. Принципы построения и			
Производственный	краткий обзор современных SCADA-систем. Знакомство			
d∏	с технологическими процессами и средствами их			
	автоматизации. Работа на рабочих местах, участие в			
	эксплуатации автоматизированных систем.			
	Сбор и систематизация практических материалов.	24	ПК-15,	Зачет с
	Изучение организации ввода данных от датчиков и		ПК-16	оценкой,
	вывода управляющих сигналов на исполнительные			отчет
- Kir	механизмы и АРМ.Изучение и разработка элементов			
eck	систем автоматического управления (САУ)			
Аналитический	технологическими процессами и отдельными			
ТИІ	производствами предприятия. Разработка предложений			
Нал	по модернизации САУ. Программирование			
A A	САУ.Выполнения индивидуального задания с учетом			
	специфики объекта практика и проблем, требующих			
	решение и с углубленным изучением отдельных			
	наиболее важных вопросов.			
	Обобщение информации, полученной в ходе	20	ОПК-3,	Зачет с
'n	прохождения практики. Подготовка и представление		ОПК-4	оценкой,
Отчетный	научному руководителю дневника прохождения и			отчет
eTi	отчета по практике. Устранение замечаний			01 101
	руководителя практики. Получение отзыва о			
	прохождении практики.			
	Защита отчета по практике			
Итого 108				
	111010	100		

### Очно-заочная форма обучения 2 курс

	сурс	- ·		
Этап	Содержание практики	Трудоё	Формир	Вид
		мкость	уемые компете	оценочного средства
		(в часах)	нции	средства
74	Определение целей и задач практики. Составление	4	ОК-1,	Зачет с
IblÌ	программы практики (совместно с руководителем) в		OK-2,	оценкой,
IBH	соответствии с индивидуальным, заданием, составление		OK-3,	•
[e]	•		ОК-3, ОПК-1,	отчет
ВИ	рабочего плана практики. Актуализация научной		· ·	
OTO	литературы и нормативно-технической документации с		ОПК-2,	
T C	учетом специфики объекта практика и проблем,		ОПК-3,	
Подготовительный	требующих решение. Инструктаж обучающего по		ОПК-4	
	технике безопасности.			
	Изучение организационно-производственной структуры	42	ПК-1,	Зачет с
'nΖ	предприятия, вертикальными и горизонтальными		ПК-2,	оценкой,
HPI	взаимосвязей между структурными		ПК-3,	отчет
ен	подразделениями. Роль и место систем автоматизации		ПК-4,	
Производственный	технологических процессов в иерархии систем		ПК-5	
ЭДС	управления производством. Принципы построения и			
3B(	краткий обзор современных SCADA-систем. Знакомство			
001	с технологическими процессами и средствами их			
Пр	автоматизации. Работа на рабочих местах, участие в			
	эксплуатации автоматизированных систем и средств			
	измерения.			
	Сбор и систематизация практических материалов.	24	ПК-15,	Зачет с
	Изучение организации ввода данных от датчиков и		ПК-16,	оценкой,
	вывода управляющих сигналов на исполнительные		ПК-17,	отчет
ИЙ	механизмы и АРМ. Изучение и разработка элементов		ПК-18	01 101
CK	систем автоматического управления (САУ)		1111 10	
146	технологическими процессами и отдельными			
ATV	производствами предприятия. Разработка предложений			
ал	по модернизации САУ. Программирование			
Аналитический	САУ.Выполнения индивидуального задания с учетом			
,	специфики объекта практика и проблем, требующих			
	решение и с углубленным изучением отдельных			
	наиболее важных вопросов.			
	•	20	ОК-1,	Зачет с
ый	1 1	20		
	прохождения практики. Подготовка и представление		OK-2,	оценкой,
)TH	научному руководителю дневника прохождения и		OK-3,	отчет
Отчетный	отчета по практике. Устранение замечаний		ОПК-1,	
Õ	руководителя практики. Получение отзыва о		ОПК-2,	
	прохождении практики.		ОПК-3,	
	Защита отчета по практике	0.0	ОПК-4	
	Итого	90		

#### 6. Форма отчетности

Формой отчетности по производственной практике: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является:

- отчет о прохождении практики.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является зачёт с оценкой. Оценку выставляет руководитель практики при предоставлении обучающимся отчёта по практике и его защите (индивидуально или публично). Результаты зачёта фиксируются в зачетной ведомости и зачётной книжке обучающегося.

### 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся на практике

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

- анализ научной, учебной и методической литературы по вопросам, отраженным в индивидуальном задании на практику;
  - анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработку информации, полученной обучающимися при прохождении практики;
  - оформление итогового отчета по практике.

Для самостоятельной работы предоставляется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

### 8. Фонд оценочных средств по практике

Перечень оценочных средств по практике приведен в Фонде оценочных средств (приложение 1 к данной рабочей программе).

9. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодических изданий, необходимых для проведения практики

<b>№</b> п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
	Основная.	литература	
1.	Пальмов С.В. Интеллектуальные	Режим доступа:	1
	системы и технологии [Электронный	http://www.iprbookshop.ru/75375.html	
	ресурс] : учебное пособие / С.В.		
	Пальмов. — Электрон. текстовые		
	данные. — Самара: Поволжский		
	государственный университет		

1
1
1
1
1
1
1

### 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде Института и к электронным образовательным ресурсам.

No	Наименование	Адрес в Интернете
п/п		
1	Учебно-методическая литература для учащихся и	http://www.studmed.ru
	студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.
7	Документация MATLAB	https://docs.exponenta.ru/
8	Федеральное агентство по техническому	http://standard.gost.ru/wps/portal/
	регулированию и метрологии. Информационный	https://www.rst.gov.ru/portal/gost//
	портал по стандартизации.	home/standarts
	Росстандарт.	
9	Всероссийская патентно-техническая библиотека	https://new.fips.ru/about/vptb-
		otdelenie-vserossiyskaya-patentno-
		tekhnicheskaya-biblioteka/
10	Официальный сайт SIEMENS. Уникальное	https://new.siemens.com/ru/ru/prod
	портфолио для автоматизации	ukty/avtomatizacia.html
11	Официальный сайт Yokogawa Electric —	http://www.yokogawa.ru/
	автоматизация систем управления в	
	промышленности.	

### 11. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Перед началом практики проводится установочная консультация руководителя практики от выпускающей кафедры, включая инструктаж по техникебезопасности. Обучающихся знакомят с целями, задачами, содержанием и организационными формамипрактики, выдают индивидуальные задания, выполняемое в период прохождения практики.

При проведении производственной практики в профильных организациях руководитель практики от Института:

- устанавливает связь с руководителями практики от профильной организации и совместно с ними составляет рабочий план проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и согласовывает с руководителем практики от профильной организации;
- уточняет форму связи с обучающимися для решения текущих вопросов и консультаций на период практики;
- перед каждым видом практики проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности;
- в период проведения практики контролирует явку обучающихся на место практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и содержанием на соответствие требованиям программы практики;
- оказывает методическую помощь при выполнении заданий, а также при сборе материалов к ВКР (в случае преддипломной практики);

- оценивает результаты прохождения практики на основе дневника практики и отчетов, составленных обучающимися (руководитель практики от профильной организации пишет на обучающегося отзыв-характеристику).

Руководитель практики от профильной организации:

- совместно с руководителем от Института составляет рабочий план проведения практики;
- согласовывает индивидуальные задания обучающихся, а также содержание и планируемые результаты практики;
  - предоставляет рабочие места обучающимся;
- содействует в получении материалов обучающимися в соответствии с программой практики и тематикой курсовых работ (проектов) и ВКР (в случае преддипломной практики);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
  - пишет на обучающегося отзыв-характеристику по итогам практики.

Во время прохождения практики студент обязан:

- получить от руководителя по практике от Института индивидуальное задание;
  - ознакомиться с программой практики и индивидуальным заданием;
  - полностью выполнять программу практики и индивидуальное задание;
  - выполнять порученную ему работу и указания руководителя практики;
- являться на проводимые руководителем практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;
  - своевременно накапливать материалы для отчета по практике;
- провести необходимые исследования, наблюдения, расчеты, сбор и обработку материалов;
- в случае прохождения практики в профильной организации соблюдать режим работы организации, являющейся базой практики, а также графика, установленного для них руководителем, назначенным от профильной организации;
  - подготовить отчет к окончанию срока прохождения практики;
- в случае прохождения практики в профильной организации, по окончании практики получить от руководства организации базы прохождения практики характеристику отзыв, подписанную руководителем организации и/или руководителем по практике от организации и заверенную печатью;
- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на кафедру на регистрацию и проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить отчет после устранения замечаний руководителя, если таковые имеются;
  - выполнять поручения руководителя практики по месту ее прохождения.

Методические указания к составлению отчета о прохождении производственной практики представлены в методических указаниях:

Горшкова К.Л. Методические указания по проведению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) для магистров направления 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения. — Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2016. — 16с.

12.Программное обеспечение

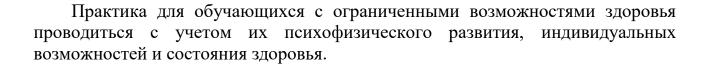
N.C.	12.11рограммное обеспечение	П	П
№	Наименование программного	Лицензия	Договор
п/п	обеспечения		
1	Microsoft Office Professional Plus 2016	№67892163	№0297/136
	Rus Academic OLP (Word, Excel,	от 26.12.2016г.	от 23.12.2016г.
	PowerPoint, Access)		
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus	№67892163	№0297/136
	Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	от 26.12.2016г.	от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus	№67892163	№0297/136
	Upgrade Academic OLP	от 26.12.2016г.	от 23.12.2016г.
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059	№0297/136
		от 26.12.2016г.	от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Nº	BP00347095-
	– Стандартный Russian Edition	24C41910231430208307	СТ/582 от
	•	84	10.10.2019г.
6	Электронно-библиотечная система		Лицензионный
	IPRbooks		договор №494 от
			01.10.2019г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая	Свидетельство	
	система	государственной	
		регистрации программ	
		для ЭВМ №2014614238	
		от 01.04.2014г.	
8	Университетский комплект	Иж-11-00164 – номер	№Нп-17-00007/43
	программного обеспечения КОМПАС-	лицензионного	от 20.02.2017г.
	3D V17	соглашения	
9	Программное обеспечение	Академическая	№2017.54528 от
	Matlab, Simulink	(локальная), бессрочная	25.10.2017г.
10	7-Zip File Manager	свободно распространяем	мое ПО

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

№ п/п	Наименование помещений для	Оснащенность помещений для самостоятельной работы
	самостоятельной работы	
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42.	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp
	Учебный корпус В,	2.Проектор NEC
	аудитория В-207	3. Экран проекционный
	(учебная аудитория для	4.Принтер Pantum P2207.
	проведения групповых и	
	индивидуальных	
	консультаций)	

2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-214 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 — 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду института. 2. Проектор NEC 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33.
3	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-138 (учебная аудитория для проведения занятий практического, лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	<ol> <li>Компьютер в комплекте с монитором ITCorp.</li> <li>Проектор NEC.</li> <li>Экран проекционный.</li> <li>Принтер Pantum P2207.</li> <li>Стенд лабораторный учебный (измерение технологических параметров)</li> </ol>
4	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-204 (учебная аудитория для проведения занятий практического, лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1.Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 2.Проектор NEC 3. Экран проекционный 4. Принтер Pantum P2207 5. Стенд АСУ ТП и КИП и А.
5	Перечень договоров с профильными организациями	Материально-техническое обеспечение преддипломной практики в профильных организациях достаточно для достижения целей и выполнения задач преддипломной практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при выполнении процессов профессиональной деятельности и решении профессиональных задач.  Практика проводится в профильных организациях, которые обеспечивают студентов необходимым оборудованием для ее проведения: компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных, в первую очередь к информационным базам предприятия (в объеме, необходимом для прохождения практики).

14. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья



Программа производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.04.04 — Автоматизация технологических процессов и производств и направленности (профилю) программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

Приложение 1

## Министерство образования и науки РТ Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Альметьевский государственный нефтяной институт»

Кафедра «Автоматизация и информационных технологий»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<br/> ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА) Б2.В.02(П)

### Направление подготовки

15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

### Направленность (профиль) программы

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация

магистр

Альметьевск, 2020г.

Фонд оценочных средств рассмотр «Автоматизация и информационных те		на	заседании	кафедры
протокол №от ""	20г.			
И.о. зав. кафедрой АИТ <u>к.э.н.</u>	(подпись)		<u>P.P.Axмет</u> (И.О. Фами	
Автор (составитель):				
доцент кафедры АИТ, к.т.н., доцент	(подпись)		<u>К.Л. Горг</u> (И.О. Фал	

### 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении

практики

Overvine and the manufacture of the r	Птоттом то фортительной обътотть	Hamanananan
Оцениваемые компетенции (код,	Планируемые результаты обучения	Наименование
наименование)	при прохождении практики	оценочного средства
ОПК-3 Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов)	Знать: методические и нормативные	Зачет с оценкой,
методические и нормативные	документы, техническую документацию в области автоматизации технологических	отчет
документы, техническую	процессов и производств, в том числе	
документацию в области	жизненному циклу продукции и ее качеству,	
автоматизации технологических	руководить их созданием;	
процессов и производств, в том числе	Уметь: разрабатывать (на основе	
жизненному циклу продукции и ее	действующих стандартов) методические и	
качеству, руководить их созданием	нормативные документы, техническую	
	документацию в области автоматизации	
	технологических процессов и производств, в	
	том числе жизненному циклу продукции и ее	
	качеству, руководить их созданием;	
	Владеть: разработкой методических и	
	нормативных документов, технической	
	документации в области автоматизации	
	технологических процессов и производств, в	
	том числе жизненному циклу продукции и ее	
	качеству, руководить их созданием.	
ОПК-4 способность руководить	Знать: этапы подготовки заявок на	Зачет с оценкой,
подготовкой заявок на изобретения и	изобретения и промышленные образцы в	отчет
промышленные образцы в области	области автоматизированных технологий и	
автоматизированных технологий и	производств, управления процессами,	
производств, управления процессами,	жизненным циклом продукции и ее	
жизненным циклом продукции и ее	качеством;	
качеством	Уметь: подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области	
	1 -	
	1	
	производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее	
	качеством;	
	Владеть: подготовкой заявок на изобретения	
	и промышленные образцы в области	
	автоматизированных технологий и	
	производств, управления процессами,	
	жизненным циклом продукции и ее	
	качеством.	
ПК-1 Способностью разрабатывать	Знать: технические задания на	Зачет с оценкой,
технические задания на модернизацию	модернизацию и автоматизацию	отчет
и автоматизацию действующих	действующих производственных и	01 101
производственных и технологических	технологических процессов и производств,	
процессов и производств, технических	технических средств и систем	
средств и систем автоматизации,	автоматизации, управления, контроля,	
управления, контроля, диагностики и	диагностики и испытаний, новые виды	
испытаний, новые виды продукции,	продукции, автоматизированные и	
автоматизированные и автоматические	автоматические технологии ее производства,	
технологии ее производства, средства	средства и системы автоматизации,	
и системы автоматизации, управления	управления процессами, жизненным циклом	
процессами, жизненным циклом	продукции и ее качеством; Уметь: разрабатывать технические задания	
продукции и ее качеством	на модернизацию и автоматизацию	
	действующих производственных и	
	технологических процессов и производств,	
	технических средств и систем	
	автоматизации, управления, контроля,	
	диагностики и испытаний, новые виды	
	продукции, автоматизированные и	
	автоматические технологии ее производства,	

ПК-3 Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы	средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;  Владеть: навыками разработки технических заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.  Знать: описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального концепромышленного и специального общепромышленного и специального назначения для различных отраслей общепромышленного и специального общепромышленного и	Зачет с оценкой, отчет
	национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.	
ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ	архитектурно-программные комплексы.  Знать: методы разработки эскизных и технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски;	Зачет с оценкой, отчет

эффективности проектов, оценивать	Уметь: разрабатывать эскизные,	
их инновационный потенциал и риски	технические и рабочие проекты	
	автоматизированных и автоматических	
	производств;	
	5	
	•	
	использования современных средств	
	автоматизации проектирования	
	конкурентоспособной продукции и систем	
	управления жизненным циклом продукции.	
ПК-5 Способность разрабатывать	Знать: функциональную, логическую и	Зачет с оценкой,
1 1		зачет с оценкой,
функциональную, логическую и	техническую организацию	отчет
техническую организацию	автоматизированных и автоматических	
автоматизированных и	производств, их элементов, технического,	
автоматических производств, их	алгоритмического, алгоритмического и	
элементов, технического,	программного обеспечения на базе	
алгоритмического, алгоритмического	современных методов, средств и технологий	
и программного обеспечения на базе	I	
	проектирования;	
современных методов, средств и	Уметь: разрабатывать функциональную,	
технологий проектирования	логическую и техническую организацию	
	автоматизированных и автоматических	
	производств, их элементов, технического,	
	алгоритмического, алгоритмического и	
	программного обеспечения на базе	
	1 1	
	современных методов, средств и технологий	
	проектирования;	
	Владеть: навыками разработки	
	функциональной, логической и технической	
	организации автоматизированных и	
	автоматических производств, их элементов,	
	=	
	технического, алгоритмического,	
	алгоритмического и программного	
	обеспечения на базе современных методов,	
	средств и технологий проектирования.	
ПК-15 Способность разрабатывать	Знать: теоретические модели, позволяющие	Зачет с оценкой,
теоретические модели, позволяющие	исследовать качество выпускаемой	•
исследовать качество выпускаемой	продукции, производственных и	отчет
продукции, производственных и	технологических процессов, средств и	
технологических процессов, средств и	систем автоматизации, контроля,	
систем автоматизации, контроля,	диагностики, испытаний и управления,	
диагностики, испытаний и управления,	проводить анализ, синтез и оптимизацию	
проводить анализ, синтез и	процессов автоматизации, управления	
оптимизацию процессов	производством, жизненным циклом	
автоматизации, управления	продукции и ее качеством на основе	
производством, жизненным циклом	проблемно-ориентированных методов;	
	Уметь: разрабатывать теоретические	
продукции и ее качеством на основе		
проблемно-ориентированных методов	модели, позволяющие исследовать качество	
	выпускаемой продукции, производственных	
	и технологических процессов, средств и	
	систем автоматизации, контроля,	
	диагностики, испытаний и управления,	
	проводить анализ, синтез и оптимизацию	
	процессов автоматизации, управления	
	производством, жизненным циклом	
	продукции и ее качеством на основе	
	проблемно-ориентированных методов;	
	Владеть: навыками разработки	
	теоретических моделей, позволяющие	
	исследовать качество выпускаемой	
	1	
	продукции, производственных и	
	технологических процессов, средств и	
	систем автоматизации, контроля,	
	диагностики, испытаний и управления,	
1	I	
	проводить анализ, синтез и оптимизацию	

процессов автоматизации управления	
-	
* *	Зачет с оценкой,
	отчет
* *	
научных исследований, разрабатывать	
алгоритмическое и программное	
обеспечение средств и систем автоматизации	
и управления;	
Уметь: проводить математическое	
моделирование процессов, оборудования,	
средств и систем автоматизации, контроля,	
диагностики, испытаний и управления с	
использованием современных технологий	
научных исследований, разрабатывать	
алгоритмическое и программное	
обеспечение средств и систем автоматизации	
и управления;	
Владеть: навыками построения	
математического моделирования процессов,	
оборудования, средств и систем	
автоматизации, контроля, диагностики,	
современных технологий научных	
исследований, разрабатывать	
алгоритмическое и программное	
обеспечение средств и систем автоматизации	
и управления.	
	обеспечение средств и систем автоматизации и управления;  Уметь: проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;  Владеть: навыками построения математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации

### 2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обученияпри прохождении практики

	Оцениваемые компетенции	Планируемые результаты		Уровень освоения компетенций			
<b>№</b> п/п	(код, наименование)	обучения	Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены	
11/11			Критері	ии оценивания результатов об	бученияпри прохождении пра	ктики	
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)	
1	ОПК-3 Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному	Знать: методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;	Сформированные систематические представления о методических и нормативных документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методических и нормативных документах, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.	Неполные представления о методических и нормативных документах, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.	Фрагментарные представления о методических и нормативных документах, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.	
	циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному	Сформированное умение разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее	Фрагментарное умение разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству,	

				T	T	T
		циклу продукции и ее		качеству, руководить их	качеству, руководить их	руководить их
		качеству, руководить		созданием.	созданием.	созданием.
		их созданием;				
		Владеть: разработкой	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
		методических и	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	разработкой
		нормативных	разработкой методических	пробелы в разработке	разработкой методических	методических и
		документов,	и нормативных	методических и	и нормативных	нормативных
		технической	документов, технической	нормативных документов,	документов, технической	документов,
		документации в	документации в области	технической	документации в области	технической
		области автоматизации	автоматизации	документации в области	автоматизации	документации в области
		технологических	технологических процессов	автоматизации	технологических	автоматизации
		процессов и	и производств, в том числе	технологических	процессов и производств, в	технологических
		производств, в том	жизненному циклу	процессов и производств,	том числе жизненному	процессов и
		числе жизненному	продукции и ее качеству,	в том числе жизненному	циклу продукции и ее	производств, в том числе
		циклу продукции и ее	руководить их созданием.	циклу продукции и ее	качеству, руководить их	жизненному циклу
		качеству, руководить		качеству, руководить их	созданием.	продукции и ее качеству,
		их созданием.		созданием.		руководить их
		, ,				созданием.
	ОПК-4 способность	Знать: этапы	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления	Фрагментарные
	руководить	подготовки заявок на	систематические	содержащие отдельные	об этапах подготовки	представления об этапах
	подготовкой заявок	изобретения и	представления об этапах	пробелы представления об	заявок на изобретения и	подготовки заявок на
	на изобретения и	промышленные	подготовки заявок на	этапах подготовки заявок	промышленные образцы в	изобретения и
	промышленные	образцы в области	_	_	области	промышленные образцы
	образцы в области	автоматизированных				
	автоматизированных	технологий и	промышленные образцы в	промышленные образцы в	автоматизированных	в области
	технологий и	производств,	области	области	технологий и производств,	автоматизированных
	производств,	управления	автоматизированных	автоматизированных	управления процессами,	технологий и
	управления	процессами,	технологий и производств,	технологий и производств,	жизненным циклом	производств, управления
	процессами,	жизненным циклом	управления процессами,	управления процессами,	продукции и ее качеством.	процессами, жизненным
2	жизненным циклом	продукции и ее	жизненным циклом	жизненным циклом		циклом продукции и ее
	продукции и ее	качеством;	продукции и ее качеством.	продукции и ее качеством.		качеством.
	качеством	·				
		Уметь: подготовить	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
		заявки на изобретения	подготовить заявки на	содержащее отдельные	систематическое умение	применять подготовить
		и промышленные	изобретения и	пробелы умение	подготовить заявки на	заявки на изобретения и
		образцы в области	промышленные образцы в	подготовить заявки на	изобретения и	промышленные образцы
		автоматизированных	области	изобретения и	промышленные образцы в	в области
		технологий и	автоматизированных	промышленные образцы в	области	автоматизированных
		производств,	технологий и производств,	области	автоматизированных	технологий и
		управления	управления процессами,	автоматизированных	технологий и производств,	производств, управления
		процессами,		технологий и производств,	управления процессами,	процессами, жизненным

	<u> </u>					
		жизненным циклом	жизненным циклом	управления процессами,	жизненным циклом	циклом продукции и ее
		продукции и ее	продукции и ее качеством.	жизненным циклом	продукции и ее качеством.	качеством.
		качеством;	37	продукции и ее качеством.	D	*
		Владеть: подготовкой	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
		заявок на изобретения и	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	подготовкой заявок на
		промышленные	подготовкой заявок на	пробелы владение	подготовкой заявок на	изобретения и
		образцы в области	изобретения и	подготовкой заявок на	изобретения и	промышленные образцы
		автоматизированных	промышленные образцы в	изобретения и	промышленные образцы в	в области
		технологий и	области	промышленные образцы в	области	автоматизированных
		производств,	автоматизированных	области	автоматизированных	технологий и
		управления	технологий и производств,	автоматизированных	технологий и производств,	производств, управления
		процессами,	управления процессами,	технологий и производств,	управления процессами,	процессами, жизненным
		жизненным циклом	жизненным циклом	управления процессами,	жизненным циклом	циклом продукции и ее
		продукции и ее	продукции и ее качеством.	жизненным циклом	продукции и ее качеством.	качеством.
		качеством.		продукции и ее качеством.		_
	ПК-1 Способностью	Знать: технические	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления о	Фрагментарные
	разрабатывать	задания на	систематические	содержащие отдельные	технических заданиях на	представления о
	технические задания	модернизацию и	представления о	пробелы представления о	модернизацию и	технических заданиях на
	на модернизацию и	автоматизацию	технических заданиях на	технических заданиях на	автоматизацию	модернизацию и
	автоматизацию	действующих	модернизацию и	модернизацию и	действующих	автоматизацию
	действующих	производственных и	автоматизацию	автоматизацию	производственных и	действующих
	производственных и	технологических	действующих	действующих	технологических	производственных и
	технологических	процессов и	производственных и	производственных и	процессов и производств,	технологических
	процессов и	производств,	технологических процессов	технологических	технических средств и	процессов и
	производств,	технических средств и	и производств, технических	процессов и производств,	систем автоматизации,	производств,
	технических средств	систем автоматизации,	•	•		
	и систем	управления, контроля,	1 / /	1 / /	управления, контроля,	технических средств и
3	автоматизации,	диагностики и	автоматизации,	систем автоматизации,	диагностики и испытаний,	систем автоматизации,
	управления,	испытаний, новые виды	управления, контроля,	управления, контроля,	новые виды продукции,	управления, контроля,
	контроля,	продукции,	диагностики и испытаний,	диагностики и испытаний,	автоматизированные и	диагностики и
	диагностики и	автоматизированные и	новые виды продукции,	новые виды продукции,	автоматические	испытаний, новые виды
	испытаний, новые	автоматические	автоматизированные и	автоматизированные и	технологии ее	продукции,
	виды продукции,	технологии ее	автоматические	автоматические	производства, средства и	автоматизированные и
	автоматизированные	производства, средства	технологии ее	технологии ее	системы автоматизации,	автоматические
	и автоматические	и системы	производства, средства и	производства, средства и	управления процессами,	технологии ее
	технологии ее	автоматизации,	системы автоматизации,	системы автоматизации,	жизненным циклом	производства, средства и
	производства,	управления	управления процессами,	управления процессами,	продукции и ее качеством.	системы автоматизации,
	средства и системы	процессами,	жизненным циклом	жизненным циклом		управления процессами,
	автоматизации,	жизненным циклом	продукции и ее качеством.	продукции и ее качеством.		жизненным циклом
	управления	продукции и ее	продукции и се ка пеством.	продукции и се ка псетвом.		ALISHOHIDIN HIRJOM
	процессами,	качеством;				

жизненным циклом					продукции и ее
продукции и ее					качеством.
качеством					
	Уметь: разрабатывать	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
	технические задания на	разрабатывать технические	содержащее отдельные	систематическое умение	разрабатывать
	модернизацию и	задания на модернизацию и	пробелы умение	разрабатывать	технические задания на
	автоматизацию	автоматизацию	разрабатывать	технические задания на	модернизацию и
	действующих	действующих	технические задания на	модернизацию и	автоматизацию
	производственных и	производственных и	модернизацию и	автоматизацию	действующих
	технологических	технологических процессов	автоматизацию	действующих	производственных и
	процессов и	и производств, технических	действующих	производственных и	технологических
	производств,	средств и систем	производственных и	технологических	процессов и
	технических средств и	автоматизации,	технологических	процессов и производств,	производств,
	систем автоматизации,	управления, контроля,	процессов и производств,	технических средств и	технических средств и
	управления, контроля,	диагностики и испытаний,	технических средств и	систем автоматизации,	систем автоматизации,
	диагностики и	новые виды продукции,	систем автоматизации,	управления, контроля,	управления, контроля,
	испытаний, новые виды	автоматизированные и	управления, контроля,	диагностики и испытаний,	диагностики и
	продукции,	автоматические	диагностики и испытаний,	новые виды продукции,	испытаний, новые виды
	автоматизированные и	технологии ее	новые виды продукции,	автоматизированные и	продукции,
	автоматические	производства, средства и	автоматизированные и	автоматические	автоматизированные и
	технологии ее	системы автоматизации,	автоматические	технологии ее	автоматические
	производства, средства	управления процессами,	технологии ее	производства, средства и	технологии ее
	и системы	жизненным циклом	производства, средства и	системы автоматизации,	производства, средства и
	автоматизации,	продукции и ее качеством.	системы автоматизации,	управления процессами,	системы автоматизации,
	управления		управления процессами,	жизненным циклом	управления процессами,
	процессами,		жизненным циклом	продукции и ее качеством.	жизненным циклом
	жизненным циклом		продукции и ее качеством.		продукции и ее
	продукции и ее				качеством.
	качеством	**		-	-
	Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
	разработки	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками разработки
	технических заданий на	навыками разработки	пробелы владение	навыками разработки	технических заданий на
	модернизацию и	технических заданий на	навыками разработки	технических заданий на	модернизацию и
	автоматизацию	модернизацию и	технических заданий на	модернизацию и	автоматизацию
	действующих	автоматизацию	модернизацию и	автоматизацию	действующих
	производственных и	действующих	автоматизацию	действующих	производственных и
	технологических	производственных и	действующих	производственных и	технологических
	процессов и	технологических процессов	производственных и	технологических	процессов и
	производств,	и производств, технических	технологических	процессов и производств,	производств,
	технических средств и	средств и систем	процессов и производств,	технических средств и	технических средств и
	систем автоматизации,	автоматизации,	технических средств и	систем автоматизации,	систем автоматизации,

	T					
		управления, контроля,	управления, контроля,	систем автоматизации,	управления, контроля,	управления, контроля,
		диагностики и	диагностики и испытаний,	управления, контроля,	диагностики и испытаний,	диагностики и
		испытаний, новые виды	новые виды продукции,	диагностики и испытаний,	новые виды продукции,	испытаний, новые виды
		продукции,	автоматизированные и	новые виды продукции,	автоматизированные и	продукции,
		автоматизированные и	автоматические	автоматизированные и	автоматические	автоматизированные и
		автоматические	технологии ее	автоматические	технологии ее	автоматические
		технологии ее	производства, средства и	технологии ее	производства, средства и	технологии ее
		производства, средства	системы автоматизации,	производства, средства и	системы автоматизации,	производства, средства и
		и системы	управления процессами,	системы автоматизации,	управления процессами,	системы автоматизации,
		автоматизации,	жизненным циклом	управления процессами,	жизненным циклом	управления процессами,
		управления	продукции и ее качеством.	жизненным циклом	продукции и ее качеством.	жизненным циклом
		процессами,		продукции и ее качеством.		продукции и ее
		жизненным циклом				качеством.
		продукции и ее				
		качеством.				
	ПК-3 Способность:	Знать: описание	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления о	Фрагментарные
	составлять описание	принципов действия и	систематические	содержащие отдельные	принципах действия и	представления о
	принципов действия и	конструкции	представления о принципах	пробелы представления о	конструкции устройств,	принципах действия и
	конструкции	устройств,	действия и конструкции	принципах действия и	проектируемых	конструкции устройств,
	устройств,	проектируемых	устройств, проектируемых	конструкции устройств,	технических средств и	проектируемых
	проектируемых	технических средств и	технических средств и	проектируемых	систем автоматизации,	технических средств и
	технических средств	систем автоматизации,	систем автоматизации,	технических средств и	управления, контроля,	систем автоматизации,
	и систем	управления, контроля,	· *	систем автоматизации,	диагностики и испытаний	
	автоматизации,	диагностики и	управления, контроля,			управления, контроля,
	управления,	испытаний	диагностики и испытаний	управления, контроля,	технологических	диагностики и
	контроля,	технологических	технологических процессов	диагностики и испытаний	процессов и производств	испытаний
4	диагностики и	процессов и	и производств	технологических	общепромышленного и	технологических
4	испытаний	производств	общепромышленного и	процессов и производств	специального назначения	процессов и производств
	технологических	общепромышленного и	специального назначения	общепромышленного и	для различных отраслей	общепромышленного и
	процессов и	специального	для различных отраслей	специального назначения	национального хозяйства,	специального
	производств	назначения для	национального хозяйства,	для различных отраслей	проектировать их	назначения для
	общепромышленного	различных отраслей	проектировать их	национального хозяйства,	архитектурно-	различных отраслей
	и специального	национального	архитектурно-	проектировать их	программные комплексы.	национального
	назначения для	хозяйства,	программные комплексы.	архитектурно-		хозяйства,
	различных отраслей	проектировать их		программные комплексы.		проектировать их
	национального	архитектурно-		1 -F		архитектурно-
	хозяйства,	программные				программные
	проектировать их	комплексы;				1 1
	архитектурно-					комплексы.

программные	Уметь: составлять	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
комплексы	описание принципов	составлять описание	содержащее отдельные	систематическое умение	составлять описание
	действия и	принципов действия и	пробелы умение	составлять описание	принципов действия и
	конструкции	конструкции устройств,	составлять описание	принципов действия и	конструкции устройств,
	устройств,	проектируемых	принципов действия и	конструкции устройств,	проектируемых
	проектируемых	технических средств и	конструкции устройств,	проектируемых	технических средств и
	технических средств и	систем автоматизации,	проектируемых	технических средств и	систем автоматизации,
	систем автоматизации,	управления, контроля,	технических средств и	систем автоматизации,	управления, контроля,
	управления, контроля,	диагностики и испытаний	систем автоматизации,	управления, контроля,	диагностики и
	диагностики и	технологических процессов	управления, контроля,	диагностики и испытаний	испытаний
	испытаний	и производств	диагностики и испытаний	технологических	технологических
	технологических	общепромышленного и	технологических	процессов и производств	процессов и производств
	процессов и	специального назначения	процессов и производств	общепромышленного и	общепромышленного и
	производств	для различных отраслей	общепромышленного и	специального назначения	специального
	общепромышленного и	национального хозяйства,	специального назначения	для различных отраслей	назначения для
	специального	проектировать их	для различных отраслей	национального хозяйства,	различных отраслей
	назначения для	архитектурно-	национального хозяйства,	проектировать их	национального
	различных отраслей	программные комплексы.	проектировать их	архитектурно-	хозяйства,
	национального		архитектурно-	программные комплексы.	проектировать их
	хозяйства,		программные комплексы.		архитектурно-
	проектировать их				программные
	архитектурно-				комплексы.
	программные				
	комплексы;				
	Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
	составления описания	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками составления
	принципов действия и	навыками составления	пробелы владение	навыками составления	описания принципов
	конструкции	описания принципов	навыками составления	описания принципов	действия и конструкции
	устройств,	действия и конструкции	описания принципов	действия и конструкции	устройств,
	проектируемых	устройств, проектируемых	действия и конструкции	устройств, проектируемых	проектируемых
	технических средств и	технических средств и	устройств, проектируемых	технических средств и	технических средств и
	систем автоматизации,	систем автоматизации,	технических средств и	систем автоматизации,	систем автоматизации,
	управления, контроля,	управления, контроля,	систем автоматизации,	управления, контроля,	управления, контроля,
	диагностики и	диагностики и испытаний	управления, контроля,	диагностики и испытаний	диагностики и
	испытаний	технологических процессов	диагностики и испытаний	технологических	испытаний
	технологических	и производств	технологических	процессов и производств	технологических
	процессов и	общепромышленного и	процессов и производств	общепромышленного и	процессов и производств
	производств	специального назначения	общепромышленного и	специального назначения	общепромышленного и
	общепромышленного и	для различных отраслей	специального назначения	для различных отраслей	специального
	специального	национального хозяйства,	для различных отраслей	национального хозяйства,	назначения для
	назначения для	проектировать их	национального хозяйства,	проектировать их	различных отраслей

		различных отраслей	архитектурно-	проектировать их	архитектурно-	национального
		национального	программные комплексы.	архитектурно-	программные комплексы.	хозяйства,
		хозяйства,		программные комплексы.		проектировать их
		проектировать их				архитектурно-
		архитектурно-				программные
		программные				комплексы.
		комплексы.				
	ПК-4 Способность	Знать: методы	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления о	Фрагментарные
	разрабатывать	разработки эскизных и	систематические	содержащие отдельные	методах разработки	представления о методах
	эскизные,	технических и рабочих	представления о методах	пробелы представления о	эскизных и технических и	разработки эскизных и
	технические и	проектов	разработки эскизных и	методах разработки	рабочих проектов	технических и рабочих
	рабочие проекты	автоматизированных и	технических и рабочих	эскизных и технических и	автоматизированных и	проектов
	автоматизированных	автоматических	проектов	рабочих проектов	автоматических	автоматизированных и
	и автоматических	производств	автоматизированных и	автоматизированных и	производств различного	автоматических
	производств	различного	автоматических	автоматических	технологического и	производств различного
	различного	технологического и	производств различного	производств различного	отраслевого назначения, о	технологического и
	технологического и	отраслевого	технологического и	технологического и	технических средств и	отраслевого назначения,
	отраслевого	назначения,	отраслевого назначения, о	отраслевого назначения, о	систем автоматизации	о технических средств и
	назначения,	технических средств и				
	технических средств	систем автоматизации	•	1	управления, контроля,	
	и систем	управления, контроля,	систем автоматизации	систем автоматизации	диагностики и испытаний,	управления, контроля,
	автоматизации	диагностики и	управления, контроля,	управления, контроля,	систем управления	диагностики и
	управления,	испытаний, систем	диагностики и испытаний,	диагностики и испытаний,	жизненным циклом	испытаний, систем
5	контроля, диагностики и	управления жизненным	систем управления	систем управления	продукции и ее качеством	управления жизненным
	испытаний, систем	циклом продукции и ее качеством с	жизненным циклом	жизненным циклом	с использованием	циклом продукции и ее
	управления	использованием	продукции и ее качеством с	продукции и ее качеством	современных средств	качеством с
	жизненным циклом	современных средств	использованием	с использованием	автоматизации	использованием
	продукции и ее	автоматизации	современных средств	современных средств	проектирования,	современных средств
	качеством с	проектирования,	автоматизации	автоматизации	отечественного и	автоматизации
	использованием	отечественного и	проектирования,	проектирования,	зарубежного опыта	проектирования,
	современных средств	зарубежного опыта	отечественного и	отечественного и	разработки	отечественного и
	автоматизации	разработки	зарубежного опыта	зарубежного опыта	конкурентоспособной	зарубежного опыта
	проектирования,	конкурентоспособной	разработки	разработки	продукции, проводить	разработки
	отечественного и	продукции, проводить	конкурентоспособной	конкурентоспособной	технические расчеты по	конкурентоспособной
	зарубежного опыта	технические расчеты	продукции, проводить	продукции, проводить	проектам, технико-	продукции, проводить
	разработки	по проектам, технико-	технические расчеты по	технические расчеты по	экономический и	технические расчеты по
	конкурентоспособной	экономический и	проектам, технико-	проектам, технико-	функционально-	проектам, технико-
	продукции,	функционально-	экономический и	экономический и	стоимостной анализ	экономический и
	проводить	стоимостной анализ	функционально-	функционально-	эффективности проектов,	функционально-
	технические расчеты	эффективности	<i>Функционально</i>	Ψηπαποπωποπο	оффективности просктов,	Функционально

	TO THE COMMON TOWNS	T				
	по проектам, технико- экономический и	проектов, оценивать их инновационный	стоимостной анализ	стоимостной анализ	оценивать их	стоимостной анализ
		· ·	эффективности проектов,	эффективности проектов,	инновационный	эффективности
	функционально-	потенциал и риски;	оценивать их	оценивать их	потенциал и риски.	проектов, оценивать их
	стоимостной анализ		инновационный потенциал	инновационный		инновационный
	эффективности		и риски.	потенциал и риски.		потенциал и риски.
	проектов, оценивать	**	61	D	D	*
	их инновационный	Уметь: разрабатывать	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
	потенциал и риски	эскизные, технические	разрабатывать эскизные,	содержащее отдельные	систематическое умение	разрабатывать эскизные,
		и рабочие проекты	технические и рабочие	пробелы умение	разрабатывать эскизные,	технические и рабочие
		автоматизированных и	проекты	разрабатывать эскизные,	технические и рабочие	проекты
		автоматических	автоматизированных и	технические и рабочие	проекты	автоматизированных и
		производств;	автоматических	проекты	автоматизированных и	автоматических
			производств.	автоматизированных и	автоматических	производств.
				автоматических	производств.	
			**	производств.		*
		Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
		практического	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками практического
		использования	навыками практического	пробелы владение	навыками практического	использования
		современных средств	использования	навыками практического	использования	современных средств
		автоматизации	современных средств	использования	современных средств	автоматизации
		проектирования	автоматизации	современных средств	автоматизации	проектирования
		конкурентоспособной	проектирования	автоматизации	проектирования	конкурентоспособной
		продукции и систем	конкурентоспособной	проектирования	конкурентоспособной	продукции и систем
		управления жизненным	продукции и систем	конкурентоспособной	продукции и систем	управления жизненным
		циклом продукции.	управления жизненным	продукции и систем	управления жизненным	циклом продукции.
			циклом продукции.	управления жизненным	циклом продукции.	
				циклом продукции.		
	ПК-5 Способность	Знать:	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления	Фрагментарные
	разрабатывать	функциональную,	систематические	содержащие отдельные	об организации	представления об
	функциональную,	логическую и	представления об	пробелы представления об	автоматизированных и	организации
	логическую и	техническую	организации	организации	автоматических	автоматизированных и
	техническую	организацию	автоматизированных и	автоматизированных и	производств, их	автоматических
	организацию	автоматизированных и	автоматических	автоматических	элементов, технического,	производств, их
6	автоматизированных	автоматических	производств, их элементов,	производств, их	алгоритмического,	элементов,
1	и автоматических	производств, их	технического,	элементов, технического,	алгоритмического и	технического,
	производств, их	элементов,	алгоритмического,	алгоритмического,	программного	алгоритмического,
	элементов,	технического,	1			=
	технического,	алгоритмического,	алгоритмического и	алгоритмического и		алгоритмического и
	алгоритмического,	алгоритмического и	программного обеспечения	программного	современных методов,	программного
	алгоритмического и	программного	на базе современных	обеспечения на базе		обеспечения на базе

программного	обеспечения на базе	методов, средств и	современных методов,	средств и технологий	современных методов,
обеспечения на базе	современных методов,	технологий	средств и технологий	проектирования.	средств и технологий
современных	средств и технологий	проектирования.	•	просктирования.	=
методов, средств и	проектирования;	проектирования.	проектирования.		проектирования.
технологий	Уметь: разрабатывать	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
проектирования	функциональную,	разрабатывать	содержащее отдельные	систематическое умение	разрабатывать
ar a seed of a seed of	логическую и	функциональную,	пробелы умение	разрабатывать	функциональную,
	техническую	логическую и техническую	разрабатывать	функциональную,	логическую и
	организацию	организацию	функциональную,	логическую и	техническую
	автоматизированных и	автоматизированных и	логическую и	техническую организацию	организацию
	автоматических	автоматических	техническую организацию	автоматизированных и	автоматизированных и
	производств, их	производств, их элементов,	автоматизированных и	автоматических	автоматических
	элементов,	технического,	автоматических	производств, их	производств, их
	технического,	алгоритмического,	производств, их	элементов, технического,	элементов,
	алгоритмического,	алгоритмического и	элементов, технического,	алгоритмического,	технического,
	алгоритмического и	программного обеспечения	алгоритмического,	алгоритмического и	алгоритмического,
	программного	на базе современных	алгоритмического и	программного	алгоритмического и
	обеспечения на базе	методов, средств и	программного	обеспечения на базе	программного
	современных методов,	технологий	обеспечения на базе	современных методов,	обеспечения на базе
	средств и технологий	проектирования.	современных методов,	средств и технологий	современных методов,
	проектирования;		средств и технологий	проектирования.	средств и технологий
			проектирования.		проектирования.
	Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
	разработки	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками разработки
	функциональной,	навыками разработки	пробелы владение	навыками разработки	функциональной,
	логической и	функциональной,	навыками разработки	функциональной,	логической и
	технической	логической и технической	функциональной,	логической и технической	технической
	организации	организации	логической и технической	организации	организации
	автоматизированных и	автоматизированных и	организации	автоматизированных и	автоматизированных и
	автоматических	автоматических	автоматизированных и	автоматических	автоматических
	производств, их	производств, их элементов,	автоматических	производств, их	производств, их
	элементов,	технического,	производств, их	элементов, технического,	элементов,
	технического,	алгоритмического,	элементов, технического,	алгоритмического,	технического,
	алгоритмического,	алгоритмического и	алгоритмического,	алгоритмического и	алгоритмического,
	алгоритмического и	программного обеспечения	алгоритмического и	программного	алгоритмического и
	программного	на базе современных	программного	обеспечения на базе	программного
	обеспечения на базе	методов, средств и	обеспечения на базе	современных методов,	обеспечения на базе
	современных методов,	технологий	современных методов,	средств и технологий	современных методов,
	средств и технологий	проектирования.	средств и технологий	проектирования.	средств и технологий
	проектирования.		проектирования.		проектирования.

			L ~ .		T	T -
	ПК-15 Способность	Знать: теоретические	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления о	Фрагментарные
	разрабатывать	модели, позволяющие	систематические	содержащие отдельные	теоретических моделей,	представления о
	теоретические	исследовать качество	представления о	пробелы представления о	позволяющих исследовать	теоретических моделей,
	модели, позволяющие	выпускаемой	теоретических моделей,	теоретических моделей,	качество выпускаемой	позволяющих
	исследовать качество	продукции,	позволяющих исследовать	позволяющих исследовать	продукции,	исследовать качество
	выпускаемой	производственных и	качество выпускаемой	качество выпускаемой	производственных и	выпускаемой продукции,
	продукции,	технологических	продукции,	продукции,	технологических	производственных и
	производственных и	процессов, средств и	производственных и	производственных и	процессов, средств и	технологических
	технологических	систем автоматизации,	технологических	технологических	систем автоматизации,	процессов, средств и
	процессов, средств и	контроля, диагностики,	процессов, средств и	процессов, средств и	контроля, диагностики,	систем автоматизации,
	систем	испытаний и		1	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	
	автоматизации,	управления, проводить	систем автоматизации,	систем автоматизации,	испытаний и управления,	контроля, диагностики,
	контроля,	анализ, синтез и	контроля, диагностики,	контроля, диагностики,	проводить анализ, синтез и	испытаний и управления,
	диагностики,	оптимизацию	испытаний и управления,	испытаний и управления,	оптимизацию процессов	проводить анализ, синтез
	испытаний и	процессов	проводить анализ, синтез и	проводить анализ, синтез и	автоматизации,	и оптимизацию
	управления,	автоматизации,	оптимизацию процессов	оптимизацию процессов	управления	процессов
	проводить анализ,	управления	автоматизации, управления	автоматизации,	производством,	автоматизации,
	синтез и	производством,	производством,	управления	жизненным циклом	управления
	оптимизацию	жизненным циклом	жизненным циклом	производством,	продукции и ее качеством	производством,
7	процессов	продукции и ее	продукции и ее качеством	жизненным циклом	на основе проблемно-	жизненным циклом
'	автоматизации,	качеством на основе	на основе проблемно-	продукции и ее качеством	ориентированных	продукции и ее
	управления	проблемно-	ориентированных методов.	на основе проблемно-	методов.	качеством на основе
	производством,	ориентированных	1	ориентированных методов	, ,	проблемно-
	жизненным циклом	методов;				ориентированных
	продукции и ее					методов.
	качеством на основе					методов.
	проблемно-	Уметь: разрабатывать	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
	ориентированных	теоретические модели,	разрабатывать	содержащее отдельные	систематическое умение	разрабатывать
	методов	позволяющие	теоретические модели,	пробелы умение	разрабатывать	теоретические модели,
		исследовать качество	позволяющие исследовать	разрабатывать	теоретические модели,	позволяющие
		выпускаемой	качество выпускаемой	теоретические модели,	позволяющие исследовать	исследовать качество
		продукции,	продукции,	позволяющие исследовать	качество выпускаемой	выпускаемой продукции,
		производственных и	производственных и	качество выпускаемой	продукции,	производственных и
		технологических	технологических	продукции,	производственных и	технологических
		процессов, средств и	процессов, средств и	производственных и	технологических	процессов, средств и
		систем автоматизации,	систем автоматизации,	технологических	процессов, средств и	систем автоматизации,
		контроля, диагностики,	контроля, диагностики,	процессов, средств и	систем автоматизации,	контроля, диагностики,
		испытаний и	испытаний и управления,	систем автоматизации,	контроля, диагностики,	испытаний и управления,
		управления, проводить	проводить анализ, синтез и	контроля, диагностики,	испытаний и управления,	проводить анализ, синтез
		анализ, синтез и	оптимизацию процессов	испытаний и управления,	проводить анализ, синтез и	и оптимизацию

	Т					
		оптимизацию	автоматизации, управления	проводить анализ, синтез и	оптимизацию процессов	процессов
		процессов	производством,	оптимизацию процессов	автоматизации,	автоматизации,
		автоматизации,	жизненным циклом	автоматизации,	управления	управления
		управления	продукции и ее качеством	управления	производством,	производством,
		производством,	на основе проблемно-	производством,	жизненным циклом	жизненным циклом
		жизненным циклом	ориентированных методов.	жизненным циклом	продукции и ее качеством	продукции и ее
		продукции и ее		продукции и ее качеством	на основе проблемно-	качеством на основе
		качеством на основе		на основе проблемно-	ориентированных	проблемно-
		проблемно-		ориентированных	методов.	ориентированных
		ориентированных		методов.		методов.
		методов;				
		Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
		разработки	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками разработки
		теоретических	навыками разработки	пробелы владение	навыками разработки	теоретических моделей,
		моделей, позволяющие	теоретических моделей,	навыками разработки	теоретических моделей,	позволяющие
		исследовать качество	позволяющие исследовать	теоретических моделей,	позволяющие исследовать	исследовать качество
		выпускаемой	качество выпускаемой	позволяющие исследовать	качество выпускаемой	выпускаемой продукции,
		продукции,	продукции,	качество выпускаемой	продукции,	производственных и
		производственных и	производственных и	продукции,	производственных и	технологических
		технологических	технологических	производственных и	технологических	процессов, средств и
		процессов, средств и	процессов, средств и	технологических	процессов, средств и	систем автоматизации,
		систем автоматизации,	систем автоматизации,	процессов, средств и	систем автоматизации,	контроля, диагностики,
		контроля, диагностики,	контроля, диагностики,	систем автоматизации,	контроля, диагностики,	испытаний и управления,
		испытаний и	испытаний и управления,	контроля, диагностики,	испытаний и управления,	проводить анализ, синтез
		управления, проводить	проводить анализ, синтез и	испытаний и управления,	проводить анализ, синтез и	и оптимизацию
		анализ, синтез и	оптимизацию процессов	проводить анализ, синтез и	оптимизацию процессов	процессов
		оптимизацию	автоматизации, управления	оптимизацию процессов	автоматизации,	автоматизации,
		процессов	производством,	автоматизации,	управления	управления
		автоматизации,	жизненным циклом	управления	производством,	производством,
		управления	продукции и ее качеством	производством,	жизненным циклом	жизненным циклом
		производством,	на основе проблемно-	жизненным циклом	продукции и ее качеством	продукции и ее
		жизненным циклом	ориентированных методов.	продукции и ее качеством	на основе проблемно-	качеством на основе
		продукции и ее		на основе проблемно-	ориентированных	проблемно-
		качеством на основе		ориентированных	методов.	ориентированных
		проблемно-		методов.	•	методов.
		ориентированных				. 1
		методов.				
	ПК-16 Способность	Знать: методы	Сформированные	Сформированные, но	Неполные представления о	Фрагментарные
	проводить	математического	систематические	содержащие отдельные	методах математического	представления о методах
8	математическое	моделирования	представления о методах	пробелы представления о	моделирования процессов,	математического
	моделирование	процессов,	i nerodan	1	,, предосов,	
	•					

процессов,	оборудования, средств	математического	методах математического	оборудования, средств и	моделирования
оборудования,	и систем	моделирования процессов,	моделирования процессов,	систем автоматизации,	процессов,
средств и систем	автоматизации,	оборудования, средств и	оборудования, средств и	контроля, диагностики,	оборудования, средств и
автоматизации,	контроля, диагностики,	систем автоматизации,	систем автоматизации,	испытаний и управления с	систем автоматизации,
контроля,	испытаний и	контроля, диагностики,	контроля, диагностики,	использованием	контроля, диагностики,
диагностики,	управления с	испытаний и управления с	испытаний и управления с	современных технологий	испытаний и управления
испытаний и	использованием	использованием	использованием	научных исследований,	с использованием
управления с	современных			разрабатывать	
использованием	технологий научных	современных технологий	современных технологий		современных технологий
современных	исследований,	научных исследований,	научных исследований,	алгоритмическое и	научных исследований,
технологий научных	разрабатывать	разрабатывать	разрабатывать	программное обеспечение	разрабатывать
исследований,	алгоритмическое и	алгоритмическое и	алгоритмическое и	средств и систем	алгоритмическое и
разрабатывать	программное	программное обеспечение	программное обеспечение	автоматизации и	программное
алгоритмическое и	обеспечение средств и	средств и систем	средств и систем	управления.	обеспечение средств и
программное	систем автоматизации	автоматизации и	автоматизации и		систем автоматизации и
обеспечение средств	и управления;	управления.	управления.		управления.
и систем	Varona	Chamananana una	В малам маламича ма	D waren varianing we us	Фиотистический
автоматизации и	Уметь: проводить	Сформированное умение	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное умение
управления	математическое	проводить математическое	содержащее отдельные пробелы умение	систематическое умение	проводить математическое
	моделирование	моделирование процессов, оборудования, средств и	пробелы умение проводить математическое	проводить математическое	
	процессов, оборудования, средств	оборудования, средств и систем автоматизации,	моделирование процессов,	моделирование процессов, оборудования, средств и	моделирование процессов,
	и систем	контроля, диагностики,	оборудования, средств и	систем автоматизации,	оборудования, средств и
	автоматизации,	испытаний и управления с	систем автоматизации,	контроля, диагностики,	систем автоматизации,
	контроля, диагностики,	использованием	контроля, диагностики,	испытаний и управления с	контроля, диагностики,
	испытаний и	современных технологий	испытаний и управления с	использованием	испытаний и управления
	управления с	научных исследований,	использованием	современных технологий	с использованием
	использованием	разрабатывать	современных технологий	научных исследований,	современных технологий
	современных	алгоритмическое и	научных исследований,	разрабатывать	научных исследований,
	технологий научных	программное обеспечение	разрабатывать	алгоритмическое и	разрабатывать
	исследований,	средств и систем	алгоритмическое и	программное обеспечение	алгоритмическое и
	разрабатывать	автоматизации и	программное обеспечение	средств и систем	программное
	алгоритмическое и	управления.	средств и систем	автоматизации и	обеспечение средств и
	программное		автоматизации и	управления.	систем автоматизации и
	обеспечение средств и		управления.		управления.
	систем автоматизации				
	и управления;				
	Владеть: навыками	Успешное и	В целом успешное, но	В целом успешное, но не	Фрагментарное владение
	построения	систематическое владение	содержащее отдельные	систематическое владение	навыками построения
	математического	навыками построения	пробелы владение	навыками построения	математического
	моделирования	математического	навыками построения	математического	моделирования

			T	T	
процессон	, моде	процессов,	математического	моделирования процессов,	процессов,
оборудова	ния, средств обор	дования, средств и	моделирования процессов,	оборудования, средств и	оборудования, средств и
И	систем систе	м автоматизации,	оборудования, средств и	систем автоматизации,	систем автоматизации,
автоматиз	ации, конт	оля, диагностики,	систем автоматизации,	контроля, диагностики,	контроля, диагностики,
контроля,	диагностики, испы	ганий и управления с	контроля, диагностики,	испытаний и управления с	испытаний и управления
испытани	й и испо	<b>взованием</b>	испытаний и управления с	использованием	с использованием
управлени	я с совр	менных технологий	использованием	современных технологий	современных технологий
использов	анием науч	ных исследований,	современных технологий	научных исследований,	научных исследований,
современ	ных разра	батывать	научных исследований,	разрабатывать	разрабатывать
технологи	й научных алгој	итмическое и	разрабатывать	алгоритмическое и	алгоритмическое и
исследова	ний, прог	аммное обеспечение	алгоритмическое и	программное обеспечение	программное
разрабать	вать сред	тв и систем	программное обеспечение	средств и систем	обеспечение средств и
алгоритмі	ческое и автог	атизации и	средств и систем	автоматизации и	систем автоматизации и
программ	ное упра	вления.	автоматизации и	управления.	управления.
обеспечен	ие средств и		управления.		
систем а	втоматизации				
и управле	ния.				

### 3. Содержание оценочных средств

### 4.1 Отчёт

### 3.1.1. Порядок проведения

По результатам практики обучающийся составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Подведение итогов практики проводится в форме защиты Отчета по практике.

### 3.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если:

- отчет о прохождении производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) полностью отражает задание по практике, содержит необходимые материалы для подготовки выпускной квалификационной работы;
- ответы обучающегося на вопросы при защите показывают глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативноправовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами, отраженными в Отчете;
- обучающийся способен продемонстрировать умение связать теорию с возможностями ее применения на практике, навыки свободного решения поставленных задач и обоснования принятого решения, владение методологией и методиками исследований;
- уровень сформированности заявленных компетенций по 86 и более % дескрипторов (знаний, умений и владений пункта 2 ФОС) оценивается на уровнях «4» и «5».

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если:

- отчет о прохождении производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) полностью отражает задание по практике, содержит необходимые материалы для подготовки выпускной квалификационной работы;
- в ходе ответов на вопросы при защите допущены неточности. Ответы носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами, подтвержденные материалами Отчета по практике;
  - обучающийся способен правильно применять теоретические положений

при решении вопросов и задач, умеет выбирать конкретные методы решения сложных задач, используя методы сбора, расчета, анализа, классификации, интерпретации данных, самостоятельно применяя математический и статистический аппарат;

- уровень сформированности заявленных компетенций по 71 и более % дескрипторов (знаний, умений и владений пункта 2 ФОС) оценивается на уровнях «4» и «5».

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если:

- отчет о прохождении производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) не полностью отражает задание по практике, содержит недостаточно материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- ответы обучающегося на вопросы при защите носят поверхностный характер, показывают знание только основного материала, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативноправовых актов, научными концепциями и методиками, выводами и расчетами из работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся;
- обучающийся демонстрирует только умение решать простые задачи на основе базовых знаний и заданных алгоритмов действий, испытывает затруднения при решении практических задач;
- уровень сформированности заявленных компетенций по 55 и более % дескрипторов (знаний, умений и владений пункта 2  $\Phi$ OC) оценивается на уровнях «3»-«5».

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если

- отчет о прохождении производственной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) выполнен с нарушением целевой установки задания по практике и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта, содержит недостаточно материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 55 % дескрипторов (знаний, умений и владений пункта 2 ФОС) оценивается на уровнях «3»-«5».

Такой Отчет возвращается обучающемуся на доработку. Доработанный Отчет должен быть вновь представлен руководителю практики в срок не позднее 10-го дня после срока окончания производственной практики: преддипломной практики. Если доработка не улучшила качества Отчета или не была произведена, то Отчет не допускается к защите, а в ведомость проставляется оценка «неудовлетворительно».

Доработанный и допущенный к защите Отчет после процедуры защиты оценивается в обычном порядке (см. выше).

3.1.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Во введение должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций) приобретенных обучающимся в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание;
- дневник практиканта;
- путевка студента-практиканта с индивидуальным заданием (при прохождении практики в профильной организации);
- договор с профильной организацией (при прохождении практики в профильной организации);
- заверенный отзыв руководителя по практике от организации при прохождении практики в профильной организации).

Общие требования к отчету о практике:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
  - убедительность аргументации;
  - конкретность изложения материала и результатов работы;
  - информационная выразительность;
  - достоверность;
  - достаточность и обоснованность выводов.

Требования к содержанию и структуре отчета представлены в методических указаниях:

Горшкова К.Л. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика): Методические указания по оформлению отчёта по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) для магистров направления 15.04.04—«Автоматизация технологических процессов и производств» программы подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения. Альметьевск: АГНИ, 2016.—16с.

Примерное содержание индивидуального задания для прохождения преддипломной практики:

- 1. Ознакомиться с нормативными документами предприятия и технической организации автоматизированных и автоматических производств на на базе современных методов, ПО и средств измерения (ПК-5).
- 2. Проанализировать основные показатели деятельности предприятия и составить описание принципов действия и конструкции устройств, средств измерения и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов (ПК-3).
- 3. Патентная проработка о функционировании выбранного объекта автоматизации (ПК-2).
- 4. Анализ информации, выявление закономерностей и оценка состояния технологических объектов автоматизации, производственных процессов на основе собранной технической и организационной информации (ПК-17);
- 5. Разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов (ПК-1);
- 6. Выбор математического аппарата для составления математических моделей и описания объекта автоматизации (ПК-16);
- 7. Формирование предложений по применению современных методов, средств и программного обеспечения для достижения целей автоматизации (ПК-3):
- 8. Получение профессиональных умений и навыков по обслуживанию, разработке технической документации для автоматизированных систем управления технологического процесса (по индивидуальному заданию) (ПК-4).
- 9. Совершенствование структуры АСУТП для выбранных технологических объектов автоматизации (ПК-5);
- 10. Совершенствование алгоритмов, программных и аппаратных средств для усовершенствования, действующей АСУ ТП (по индивидуальному заданию) (ПК-17).

### Примерные вопросы к защите Отчета:

$N_{\underline{0}}$	Вопрос	Наименов
		ание
		компетен
		ции
1.	Принцип разработки АСУ ТП и КИП для выбранных технологических объектов	ОПК-3
	автоматизации. Основные ГОСТы для разработки пользовательской и технической	
	документации на АСУ ТП	
2.	Основные нормативные правовые документы на изобретения либо полезной модели для АСУ ТП и КИП.	ОПК-4
3.	Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления.	ПК-1
4.	Организация ввода данных от датчиков и вывода управляющих сигналов на исполнительные механизмы.	ПК-3
5.	Общие принципы построения и краткий обзор современных SCADA-систем. Основные технико-экономические показатели АСУТП.	ПК-4

6.	Рекомендации по совершенствованию АСУ ТП. Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления. Перечислить состав комплекса технических средств. Какие функции верхнего уровня АСУ ТП: программное обеспечение, функции. Поясните структуру системы контроля и управления.	ПК-5
7.	Совершенствование алгоритмов, программных и аппаратных средств для усовершенствования, действующей АСУ ТП.  В чем суть идентификации технологического объекта управления? Какова цель идентификации?  В чем заключается суть процесса синтеза регулирования? Какие типы регуляторов известны?  Приведите примеры применения того или иного типа регулятора.  Перечислите показатели качества системы регулирования и определите их значения по характеристикам рассматриваемой системы.  Какие факторы могут повлиять на статическую ошибку систему?	ПК-15
8.	Методы составления математического описания объекта автоматизации, причины выбора соответствующего математического аппарата.	ПК-16

#### 3.2. Зачет с оценкой

Оценка знаний и сформированности компетенций обучающегося осуществляется с учетом оценки за работу в процессе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) до 50 баллов и по результатам оценки знаний в ходе защиты отчетных документов до 50 баллов.

Работа обучающегося во время прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) оценивается не более чем на 50 баллов, из них оценивается:

- качество работы обучающегося в процессе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) (регулярное посещение базы практики, своевременность предоставления всех элементов отчета, соблюдение распорядка дня и трудовой дисциплины, соблюдение требований охраны труда и техники безопасности, ведение дневника практики) - до 20 баллов;

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- регулярно посещает базу практики, своевременно предоставляет все элементы отчета, соблюдает распорядок дня и трудовую дисциплину, соблюдает требования охраны труда и техники безопасности, ведет дневник практики каждый день.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- регулярно посещает базу практики, предоставляет некоторые элементы отчета с опозданием, соблюдает распорядок дня и трудовую дисциплину, соблюдает требования охраны труда и техники безопасности, ведет дневник практики.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- регулярно посещает базу практики, несвоевременно предоставляет все элементы отчета, соблюдает распорядок дня и трудовую дисциплину, соблюдает требования охраны труда и техники безопасности, ведет дневник практики не каждый день.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- нерегулярно посещает базу практики, несвоевременно предоставляет все элементы отчета, не всегда соблюдает распорядок дня и трудовую дисциплину, требования охраны труда и техники безопасности, не ведет дневник практики.
  - уровень выполнения индивидуального задания до 30 баллов.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- задание выполнено в полном объеме, присутствуют все элементы отчета по заданию, оформление отчета по заданию соответствует требованиям. Продемонстрирован высокий уровень знаний, умений и владений в области автоматизации в рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если:

- оформление отчета по заданию соответствует требованиям. Продемонстрирован хороший уровень знаний, умений и владений в области автоматизации в рамках производственной практики.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если:

- оформление отчета по заданию соответствует не всем требованиям, отсутствуют некоторые элементы отчета. Продемонстрирован низкий уровень знаний, умений и владений в области автоматизации в рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если:

- оформление отчета по заданию соответствует не всем требованиям, отсутствуют некоторые элементы отчета. Обучающийся не владеет базовыми знаниями в области автоматизации в рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

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

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Оценка знаний и сформированности компетенций обучающегося осуществляется с учетом оценки за работу в процессе прохождения

производственной практики до 50 баллов и по результатам оценки знаний в ходе защиты Отчета до 50 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 15.04.04 — Автоматизация технологических процессов и производств промежуточная аттестация по производственной практике реализуется в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания практики

No	Оцениваемые элементы практики	Максимальное
$\Pi/\Pi$		количество баллов
1	Качество работы обучающегося в процессе	20
	преддипломной практики	
2	Уровень выполнения индивидуального	30
	задания	
3	Отчет по практике (защита)	50
Общая оценка		100

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка			
55-70	3 (удовлетворительно)			
71-85	4 (хорошо)			
86-100	5 (отлично)			

### АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Б2.В.02(П)

Направление подготовки: 15.04.04 – Автоматизация технологических

процессов и производств

Направленность (профиль) программы: «Автоматизация технологических

процессов и производств»

Вид практики	Производственная практика	
	1	
Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и	
	опыта профессиональной деятельности (в том числе	
	технологическая практика)	
Способы проведения	Стационарная, выездная	
практики		
Формы проведения	Для проведения практики в календарном учебном графике	
практики	выделяется непрерывный период учебного времени,	
	свободный от других видов учебной деятельности	
Место практики в	Б2.В.02(П). Практика по получению профессиональных	
структуре ОПОП ВО	умений и опыта профессиональной деятельности (в том	
	числе технологическая практика) относится к блоку Б2	
	«Практики» основной профессиональной образовательной	
	программы по направлению подготовки 15.04.04	
	«Автоматизация технологических процессов и	
	производств» и является обязательной к прохождению.	
	Осваивается на 1 курсе во 2 семестре.	
Объем производственной	Зачетных единиц по учебному плану: 3 ЗЕ	
<u>-</u>	Часов по учебному плану: <u>108</u> ч.	
практики в зачетных	часов по учесному плану. <u>100</u> ч.	
единицах и ее		
продолжительность в	Контактная работа обучающихся с преподавателем: 2 ч.	
академических часах, в том		
числе количество часов,	Иная форма работы: <u>106</u> ч.	
отводимых на контактную		
работу		
Разделы (этапы) практики	1. Подготовительный	
	2. Производственный	
	3. Аналитический	
	4. Отчетный	
Форма промежуточной	Зачет с оценкой во 2 семестре	
аттестации	·	

### Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Оцениваемые компетенции (код,	Планируемые результаты обучения	Наименование
наименование)	при прохождении практики	оценочного средства
ОПК-3 Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	Знать: методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; Владеть: разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее	Зачет с оценкой, отчет
	качеству, руководить их созданием.	
ОПК-4 способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: этапы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;  Уметь: подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;  Владеть: подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Зачет с оценкой, отчет
ПК-1 Способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;  Уметь: разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и	Зачет с оценкой, отчет

	T	
<ul> <li>ПК-3 Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и</li> </ul>	автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;  Владеть: навыками разработки технических заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.  Знать: описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального	Зачет с оценкой, отчет
производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы	назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Уметь: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;  Владеть: навыками составления описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы.	
ПК-4 Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и	Знать: методы разработки эскизных и технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски;	Зачет с оценкой, отчет

функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски	Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств; Владеть: навыками практического использования современных средств автоматизации проектирования конкурентоспособной продукции и систем управления жизненным циклом продукции.	
ПК-5 Способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	Знать: функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;  Уметь: разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;  Владеть: навыками разработки функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического, алгоритмического, алгоритмического, алгоритмического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов,	Зачет с оценкой, отчет
ПК-15 Способность разрабатывать	средств и технологий проектирования.  Знать: теоретические модели, позволяющие	Зачет с оценкой,
теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов	исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов; Уметь: разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов; Владеть: навыками разработки теоретических моделей, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию	отчет

роцессов автоматизации, управления роизводством, жизненным циклом родукции и ее качеством на основе	
олукции и ее качеством на основе	
облемно-ориентированных методов.	
нать: методы математического	Зачет с оценкой,
1	отчет
иагностики, испытаний и управления с	
спользованием современных технологий	
аучных исследований, разрабатывать	
горитмическое и программное	
беспечение средств и систем автоматизации	
управления;	
меть: проводить математическое	
оделирование процессов, оборудования,	
редств и систем автоматизации, контроля,	
иагностики, испытаний и управления с	
спользованием современных технологий	
аучных исследований, разрабатывать	
горитмическое и программное	
беспечение средств и систем автоматизации	
управления;	
ладеть: навыками построения	
атематического моделирования процессов,	
борудования, средств и систем	
втоматизации, контроля, диагностики,	
овременных технологий научных	
сследований, разрабатывать	
горитмическое и программное	
управления.	
	ределирования процессов, оборудования, редств и систем автоматизации, контроля, кагностики, испытаний и управления с пользованием современных технологий ручных исследований, разрабатывать горитмическое и программное беспечение средств и систем автоматизации управления; меть: проводить математическое оделирование процессов, оборудования, редств и систем автоматизации, контроля, кагностики, испытаний и управления с пользованием современных технологий ручных исследований, разрабатывать горитмическое и программное беспечение средств и систем автоматизации управления; падеть: навыками построения втематического моделирования процессов, борудования, средств и систем томатизации, контроля, диагностики, пытаний и управления с использованием временных технологий научных вследований, разрабатывать горитмическое и программное беспечение средств и систем автоматизации беспечение средств и систем автоматизации разрабатывать горитмическое и программное беспечение средств и систем автоматизации беспечение средств и систем автоматизации обеспечение обеспечение обеспечение обеспечение обеспечение обе

Приложение 3 **УТВЕРЖДАЮ**Первый проректор АГНИ
\_\_\_\_\_ Иванов А.Ф.
«\_\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_г.

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Б2.В.02(П)

Направление подготовки и производств Направленность (профироцессов и производств	иль) программы:		
	на 20/20 уче	бный год	
В программу практи	ики вносятся следук	ощие изменения:	
Изменения в рабоче кафедры <u>автоматизации</u>		<u>технологий</u>	ы на заседании
протокол №от "_	2	0г.	
И.о. зав. кафедрой:			
<u>K.T.H.</u>	(подпись)		
	(поопись)	(	и.О.Фамилия)