



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт информационных технологий и коммуникаций

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

д.т.н., проф. Квятковская И.Ю.

Рассмотрено на учебно-методическом совете
протокол № 7 от «11» 06 2018 г.

Программа практики

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность

Сети узлы связи и распределение информации

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Автор: Зав. кафедрой «Связь» к.т.н., доц.
О. Н. Пищин

Программа рекомендована кафедрой «Связь»
протокол № 7 от «13» 06 2018 г.

Зав. кафедрой «Связь», к.т.н., доц.
О.Н. Пищин

Астрахань - 2018

1. Планируемые результаты обучения по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является промежуточным этапом подготовки выпускников по 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», реализуемой для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код	Определение	Планируемые результаты освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ПК-8	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	методиками использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС
ПК-9	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	Проводить самостоятельно экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы
ПК-10	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публика-	Способы представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов,	представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсужде-	представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений,

ций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ний, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
---	--	--	---

2. Место практики в структуре ОП

Цикл (раздел) ОП, к которому относится Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ПППУ и ОПД):	<i>Б.2. П.1 Практики</i>
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи ПППУ и ОПД с другими частями ОП (дисциплинами (модулями, практиками)):	<i>Теория построения инфокоммуникационных систем и сетей, История и методология в области инфокоммуникаций, Информационные технологии в науке и производстве. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>
Компетенции, сформированные у обучающихся до выполнения ПППУ и ОПД:	<i>ПК-8, ПК-9</i>
Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты ПППУ и ОПД необходимы как предшествующие:	<i>Преддипломная практика, государственная итоговая аттестация</i>

3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3.1 Для очной формы обучения

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, реализуемой в 4 семестре, составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность практики 6 недель.

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Знакомство с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики. Разработка индивидуального плана прохождения магистрантом научно-исследовательской практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практику.	2	43	Подготовка раздела отчета
2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы; привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности магистров	2	44	Подготовка раздела отчета
3	Овладение магистрантом современной методологией научного исследования; овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации;	2	45 - 46	Подготовка раздела отчета
4	Овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов; участие в семинаре (конференции), посвященным научным проблемам.	2	46 - 47	Подготовка раздела отчета
5	Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	2	48	Защита отчета
	Форма отчетности по практике		48	Зачет с оценкой

3.2 Для заочной формы обучения

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, реализуемой в 4 семестре, составляет 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность практики 6 недель.

№ п/п	Раздел практики	Курс	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
1	Знакомство с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики. Разработка индивидуального плана прохождения магистрантом научно-исследовательской практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практику.	2	Согласно учебного плана	Подготовка раздела отчета
2	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы; привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-исследовательской деятельности магистров	2		Подготовка раздела отчета
3	Овладение магистрантом современной методологией научного исследования; овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации;	2		Подготовка раздела отчета
4	Овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов; участие в семинаре (конференции), посвященным научным проблемам.	2		Подготовка раздела отчета
5	Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	2		Защита отчета
	Форма отчетности по практике			

4. Способ и форма проведения практики.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» может быть, как *стационарной*, так и *выездной*. Практика проводится в научных подразделениях Университета, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях связи и учреждениях, осуществляющих производственную деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением учебно-исследовательской работы.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе производственной практики. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании производственной практики студент оформляет и представляет к защите отчет (в течение 1-ой недели после практики), содержащий: структура предприятия, на котором была пройдена практика, анализ существующего оборудования на предприятии, вопросы организации безопасности труда на предприятии, выполненное индивидуальное задание по производственной практике.

5. Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.1. Наличие соответствующих условий реализации практики

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации практики по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность зачета, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представлен в Приложении к рабочей программе

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

а) основная литература:

1. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Т1. Современные технологии. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 620 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5185>

б) дополнительная литература

1. Складов, О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76830>

2. Фокин, В.Г. Проектирование оптической сети доступа : учебное пособие / В.Г. Фокин ; Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральное агентство связи, ФГБОУ ВПО «СибГУТИ». - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 311 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431523>

3. Битнер, В.И. Сети нового поколения – NGN [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5122>

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://www.rossvyaz.ru/> Федеральное агентство связи
2. <http://base.garant.ru/186117/> - Закон о связи (нормативная База)
3. <http://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx> – международный союз электросвязи

г) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; База данных российских стандартов «Технорма»; Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС); Национальный цифровой ресурс «Руконт».

Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Deamon Tools	Программа для работы с образами дисков
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome	Браузер
Kaspersky Antivirus	Средство антивирусной защиты
MathCad	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается лёгкостью использования и применения для коллективной работы
Microsoft Open License Academic	Операционные системы
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВПО «АГТУ»
Mozilla FireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
7-zip	Архиватор

Перечень информационно-справочных систем

Наименование программного обеспечения	Назначение
Гарант	Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов
Консультант+	Содержит российское и региональное <u>законодательство</u> , <u>судебная</u> практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы <u>документов</u> , проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf

д) методические указания для обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Дмитриев В.Н., Стрижаков В.П. Производственная практика студентов, обучающихся по направлению 210700 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи". Организация и проведение: Методические рекомендации. — Астрахань: АГТУ, 2013. — 16 с. (50 экз. в библиотеке АГТУ).

8. Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

При прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятии связи или в организации используется материальная база предприятия (организации).

8.1 Помещения для проведения самостоятельной работы студентов

- комплект специализированной мебели;
- комплект ПЭВМ с доступом в сеть интернет;

8.2 Помещения для проведения индивидуальных и групповых консультаций

- комплект специализированной мебели;
- комплект презентационного оборудования;
- комплект ПЭВМ с доступом в сеть интернет;
- набор магнитно-маркерной доски.

8.3 Помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

- комплект специализированной мебели;
- комплект ПЭВМ
- набор магнитно-маркерной доски.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к программе практики
«Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности»
Рассмотрено на Учебно-методическом совете,
протокол № 7 от «18» 06 2018г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы: ПК-8, ПК-9, ПК-10. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.

Таблица 1

	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	методиками использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8)
	экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	Проводить самостоятельно экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9)

	Способы представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10)
Критерии				
Продвину- тый уровень («отлично»)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
Углублен- ный уровень («хорошо»)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
Базовый уровень («удовлетво- рительно»)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства вы-	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях

	воды и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии			
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен выполнять данный (данные) ВПД /проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при реализации практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (ПППУ и ОПД)

1 этап - составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем.

Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики (приложение 1) и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.

2 этап - подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.

Результат: методика проведения исследования.

3 этап - проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование.

Результат: числовые данные.

4 этап - обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.

Результат: выводы по результатам исследования.

5 этап - инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.

Результат: заявка на участие в гранте и/или заявка на патент.

6 этап - заключительный. Магистрант оформляет отчет о практике, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по научно-исследовательской практике.

Результат: публикация и презентация, аттестация по научно-исследовательской практике

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения ПППУ и ОПД

К отчетным документам о прохождении ПППУ И ОПД относятся:

1. **Отзыв** о прохождении научно-исследовательской практики магистрантом, составленный руководителем (приложение 2). Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью магистранта, результаты выпол-

нения заданий, отчет о практике.

II. **Отчет** о прохождении научно-исследовательской практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

III. **Публикацию**, подготовленную по результатам выполненного научного исследования.

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. *Титульный лист*
2. *Индивидуальный план* научно-исследовательской работы
3. *Введение*, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, содержащая:
 - методику проведения эксперимента;
 - математическую (статистическую) обработку результатов;
 - оценку точности и достоверности данных;
 - проверку адекватности модели;
 - анализ полученных результатов;
 - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
 - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.
5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе ПППУ И ОПД;
 - анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта, или технологии;
 - сведения о возможности патентования и участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.
6. *Список использованных источников.*
7. *Приложения*, которые могут включать:
 - иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
 - листинги разработанных и использованных программ;
 - промежуточные расчеты;
 - дневники испытаний;
 - заявку на патент;
 - заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.
 - *Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:*
 - отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;
 - рекомендуемый объем отчета - 15-20 страниц машинописного текста (без приложений);
 - в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
 - отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами руководителю научно-исследовательской практики.

Аттестация по ПППУ И ОПД осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень

ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающим слушателям. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию научно-исследовательской работы магистрантов, по представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики, качества работы на консультациях и защиты практики по показателям.

Итоги ПППУ И ОПД оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов.

Шкала оценивания отчета по практике (зачет с оценкой)

Продвинутый уровень («отлично»)

Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий			Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием. 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Основная часть (главы 1,2,..., 6)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика предприятия (или научно-производственного центра) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Историческая справка предприятия (или научно-производственного центра) 1.2. Организационно-производственная структура предприятия (или научно-производственного центра) 1.3 Система материально-технического снабжения предприятия (или научно-производственного центра) 1.4 Техничко-экономические показатели деятельности предприятия (по заданию руководителя) 1.5. Маркетинговая служба предприятия 2. Технологическая часть <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Характеристика технологического оборудования предприятия 2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии 2.6 Техника безопасности на предприятии (техника безопасности в научно-производственном центре) 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; ▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий. 	ПК-8, ПК-9, ПК-10	

Углубленный уровень «хорошо»		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Достаточно логично, структурировано и полно представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика предприятия (или научно-производственного центра) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Историческая справка предприятия (или научно-производственного центра) 1.2. Организационно-производственная структура предприятия (или научно-производственного центра) 1.3 Система материально-технического снабжения предприятия (или научно-производственного центра) 1.4 Техничко-экономические показатели деятельности предприятия (по заданию руководителя) 1.5. Маркетинговая служба предприятия 2. Технологическая часть <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Характеристика технологического оборудования предприятия 2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии 2.6 Техника безопасности на предприятии (техника безопасности в научно-производственном центре) ▪ Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют незначительные нарушения оформления и цитирования литературы 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> ▪ В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Продемонстрировано знание всего программного материала, свободно изложение материала отчета по практике, умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами комиссии по приему отчета, принятые решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности; владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, затруднения с ответом при видоизменении заданий, при обосновании; ▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности 	ПК-8, ПК-9, ПК-10

Базовый уровень («удовлетворительно»)

	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Основная часть (главы 1,2)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Недостаточно логично, структурировано и полно представлены: <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика предприятия (или научно-производственного центра) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Историческая справка предприятия (или научно-производственного центра) 1.2. Организационно-производственная структура предприятия (или научно-производственного центра) 1.3 Система материально-технического снабжения предприятия (или научно-производственного центра) 1.4 Техничко-экономические показатели деятельности предприятия (по заданию руководителя) 1.5. Маркетинговая служба предприятия 2. Технологическая часть <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Характеристика технологического оборудования предприятия 2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии 2.6 Техника безопасности на предприятии (техника безопасности в научно-производственном центре) ▪ Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок 	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Заключение	Выводы и предложения недостаточно обоснованы.	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий не все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствует нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Оформление отчета	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в отчете по преддипломной практике, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами комиссии по приему отчета; ▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях. 	ПК-8, ПК-9, ПК-10

Нулевой уровень («неудовлетворительно»)

Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий

Оцениваемые компетенции

Введение	Отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Основная часть (главы 1,2)	<p>Фрагментарно без логики представлены:</p> <p>1. Общая характеристика предприятия (или научно-производственного центра)</p> <p>1.1. Историческая справка предприятия (или научно-производственного центра)</p> <p>1.2. Организационно-производственная структура предприятия (или научно-производственного центра)</p> <p>1.3 Система материально-технического снабжения предприятия (или научно-производственного центра)</p> <p>1.4 Техничко-экономические показатели деятельности предприятия (по заданию руководителя)</p> <p>1.5. Маркетинговая служба предприятия</p> <p>2. Технологическая часть</p> <p>2.1 Характеристика технологического оборудования предприятия</p> <p>2.4 Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии</p> <p>2.6 Техника безопасности на предприятии (техника безопасности в научно-производственном центре)</p> <p>Выводы и предложения не обоснованы</p>	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Заключение	Содержит выводы, не вытекающие из основанной части (глава 1, 2)	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Список литературы	Не представлен список литературы, или присутствуют значительные нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Оформление отчета	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в отчете по преддипломной практике материалы, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами комиссии по приему отчета; ▪ отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях. 	ПК-8, ПК-9, ПК-10

