

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 21.09.2023 22:54:22

Уникальный программный код:

0b817ca911e6668abb13a5d426d79e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра космического приборостроения и систем связи

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 25 » 09



## ПРАКТИКИ МАГИСТРАТУРЫ

Методические указания по направлению подготовки 11.04.02 –  
Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Курск – 2022

УДК 378.147.081.33(075.8)

Составитель А. А. Гуламов

Рецензент

Доктор технических наук, заведующий кафедрой космического приборостроения и систем связи Андронов В.Г.

**Практики магистратуры:** методические указания по направлению подготовки 11.04.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А.А. Гуламов. Курск, 2022. - 155 с.: Табл. 15. Библиограф.: с.153

Методические указания содержат сведения о порядке организации практик магистратуры по направлению подготовки 11.04.02, разъясняют процесс прохождения обучающимися учебных и производственных практик, рекомендаций по подготовке, оформлению и защите отчета по практике, а также критериев оценивания защиты отчета по практике.

Методические указания соответствуют требованиям программ практик, утвержденных учебно-методическим объединением по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций».

Предназначены для магистров направления подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 9.0. Уч.- изд. л. 9,23 . Тираж 20 экз. Заказ *ВУУ*. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Практики магистратуры по направлению подготовки 11.04.02	6
1.1 Организация практик магистратуры	6
1.2 Учебная практика (научно-исследовательская работа)	11
1.2.1 Цель практики	11
1.2.2 Задачи практики	11
1.2.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики	11
1.2.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	13
1.2.5 Содержание практики	26
1.2.6 Указание форм отчетности по практике	30
1.3 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	31
1.3.1 Цель практики	31
1.3.2 Задачи практики	31
1.3.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) проведения практики	31
1.3.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	33
1.3.5 Содержание практики	50
1.3.6 Указание форм отчетности по практике	53
1.4 Производственная практика (научно-исследовательская работа)	53
1.4.1 Цель практики	53
1.4.2 Задачи практики	53
1.4.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики	54
1.4.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	55
1.4.5 Содержание практики	63
1.4.6 Указание форм отчетности по практике	74
1.5 Производственная технологическая практика	76
1.5.1 Цель практики	76
1.5.2 Задачи практики	76
1.5.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики	76
1.5.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	77
1.5.5 Содержание практики	99
1.5.6 Указание форм отчетности по практике	102
1.6 Производственная практика (научно-исследовательская работа)	104

1.6.1	Цель практики	104
1.6.2	Задачи практики	104
1.6.3	Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики	104
1.6.4	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	105
1.6.5	Содержание практики	113
1.6.6	Указание форм отчетности по практике	116
1.7	Производственная преддипломная практика	118
1.7.1	Цель практики	118
1.7.2	Задачи практики	118
1.7.3	Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики	118
1.7.4	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	119
1.7.5	Содержание практики	136
1.7.6	Указание форм отчетности по практике	139
2	Положения	141
2.1	Руководство практикой. Порядок направления обучающихся на практику	141
2.2	Требования, предъявляемые к студентам при организации и проведении практики. Права и обязанности обучающихся при прохождении практики	142
2.3	Обязанности сторон (структурных подразделений, должностных лиц) при организации практики	143
2.4	Порядок организации и проведения практики	146
2.5	Формы отчетности обучающихся по практике	148
2.6	Промежуточная аттестация по практике	149
2.7	Материальное обеспечение практик	150
2.8	Особенности проведения практики в случае необходимости обращения к сведениям, составляющим государственную тайну	151
	Заключение	152
	Список используемых источников	153
	Приложение	155

## ВВЕДЕНИЕ

Практики магистров являются составной частью основной образовательной программы высшего образования и имеют целью формирование набора компетенций выпускников по направлению подготовки 11.04.02 Информационные технологии и системы связи, а также закрепление и углубление теоретических и практических знаний, приобретённых магистрами в процессе изучения естественно-научных и профессиональных дисциплин, изучения работы профильных предприятий, современного оборудования, ознакомления с работой научных лабораторий.

По направлению подготовки 11.04.02 в процессе выполнения учебных практик формируются универсальные и общепрофессиональные компетенции, а в процессе выполнения производственных практик - профессиональные компетенции.

Каждая практика проходит в несколько этапов, на каждом из которых осуществляется текущий контроль формирования осваиваемых компетенций. Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закреплённых за практикой. Для каждого результата обучения, достигаемого при проведении практики, в программе соответствующей практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Поскольку магистратура призвана развивать узкопрофильные и аналитические компетенции и готовить фундамент для научной и управленческой карьеры, то чрезвычайно важное значение в программе подготовки занимают научно-исследовательские практики. В пособие этому обстоятельству уделяется существенное внимание.

## **1 Практики магистратуры по направлению подготовки 11.04.02**

### **1.1 Организация практик магистратуры**

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. N 958 утверждён федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи [1].

По направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи в структуре стандарта программы магистратуры из общего объема программы 120 з.е. на блок практика выделяется не менее 36 з.е.

В Юго-Западном государственном университете кафедрой космического приборостроения и систем связи разработаны и утверждены основные образовательные программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленность (профиль) Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций для очной и заочной форм обучения [2 - 4]. По утверждённым учебным планам направления подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи на блок 2 практика выделено 45 з.е. для очной и заочной форм обучения [5, 6].

В таблицах 1.1 и 1.2 указан порядок прохождения практик по направлению подготовки 11.04.02 соответственно для очного и заочного отделений. В таблицах отмечены практики, проходящие без отрыва от учебного процесса (б/о) и с отрывом от учебного процесса (о/о). Зачёты с оценкой по практикам для очной подготовки выставляются в конце каждого семестра по результатам защиты отчёта. В таблице 1.2 для заочной подготовки буквой (о) указаны сессии, в которых выставляется зачет с оценкой по практикам по результатам защиты отчёта.

Порядок прохождения практик магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 представлен на рис. 1.1, по направлению подготовки 11.04.02 для заочного отделения на рис. 1.2.

Программа подготовки магистров очного обучения, по направлениям подготовки 11.04.02, предусматривает 6 практик, из которых первая производственная практика (НИР) разбита на два семестра. Учебная практика (НИР) и первая производственная практика (НИР) проводятся рассредоточено без отрыва от обучения.

Таблица 1.1.

Порядок прохождения практик по направлению подготовки 11.04.02 для очного отделений

Индекс по учебному плану	Практики	Курс 1		Курс 2		Итого з.е.
		Сем. 1 з.е.	Сем. 2 з.е.	Сем. 3 з.е.	Сем. 4 з.е.	
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	6 б/о				6
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика		6 о/о			6
Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		3 б/о	9 б/о		12
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика				6 о/о	6
Б2.В.03(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)				9 о/о	9
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика				6 о/о	6
	Итого	6	9	9	21	45



Таблица 1.2.

Порядок прохождения практик по направлению подготовки 11.04.02 для заочного отделения

Индекс по учебному плану	Практики	Курс 1			Курс 2			Курс 3	Итого з.е.
		Се сс ия 1 з.е	Се сс ия 2 з.е	Се сс ия 3 з.е	Се сс ия 1 з.е	Се сс ия 2 з.е	Се сс ия 3 з.е	Сес- сия 1 з.е.	
Б2.О.01(Н)	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	2	2	2					6
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика			6					6
Б2.В.01(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)				4	4	4		12
Б2.В.02(П)	Производственная технологическая практика						6		6
Б2.В.03(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)							9	9
Б2.В.04(П)	Производственная преддипломная практика							6	6
	Итого	2	2	8	4	4	10	15	45





Рис. 1.1. Общая структура практик магистратуры по направлению подготовки 11.04.02

В конце первого года обучения студенты проходят стационарную учебную технологическую (проектно-технологическую практику) с отрывом от обучения.

В 4 семестре все практики проходят с отрывом от обучения. В начале семестра это производственная проектно-технологическая практика. Затем производственная практика (научно-исследовательская работа). Она предвещает заключительную преддипломную практику.

Практики (научно-исследовательская работа) образующие логическую последовательность (слева на рисунках 1 и 2) готовят будущих магистров к организации и проведению самостоятельных научно-исследовательских работ. Все эти практики нацелены на постепенное вникание и углубление в тему будущей выпускной квалификационной работы. При этом учебная проектная и производственная проектно-технологическая практика способствуют лучшему пониманию производственных реалий в плане технологических возможностей современного производства и состояния прорабатываемой проблемы.

Целью преддипломной практики является завершение работ над проектами и оформление результатов в виде выпускной квалификационной работы (ВКР) и подготовки презентации для проведения защиты ВКР.

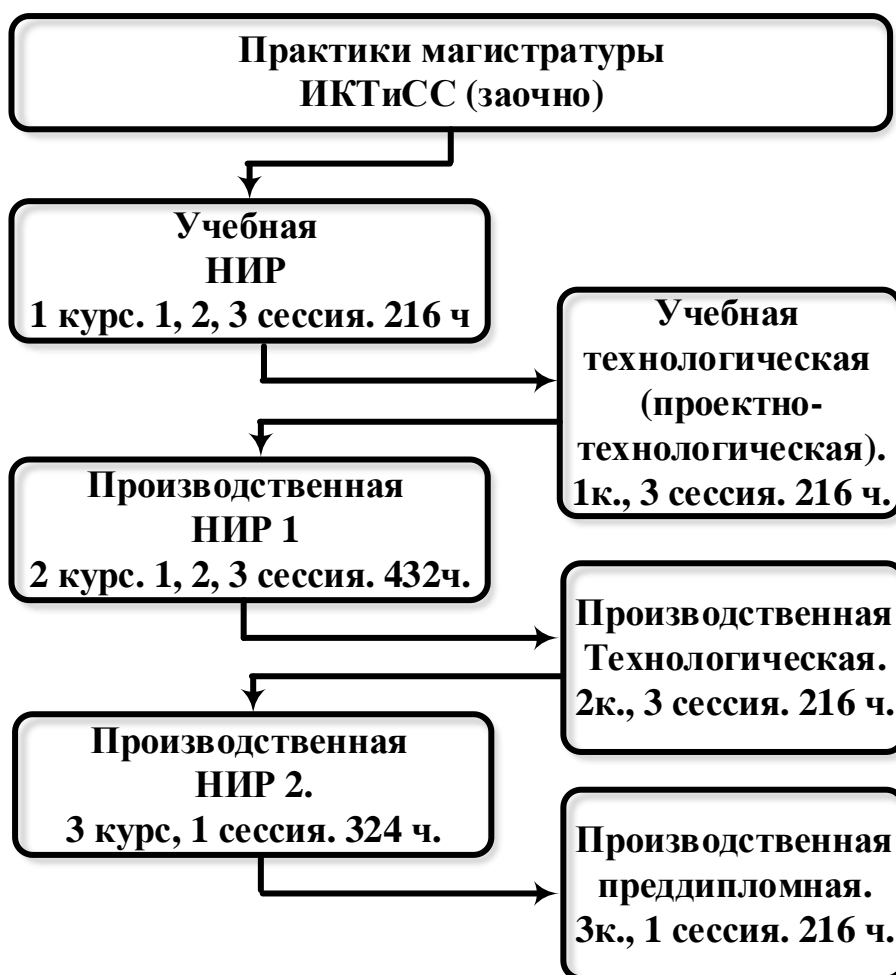


Рис. 1.2. Общая структура практик магистратуры по направлению подготовки 11.04.02 для заочного отделения

У студентов заочного отделения направления подготовки 11.04.02 учебная практика НИР выполняется в течении всего 1 года обучения и завершается в 3 сессию с выставлением зачёта с оценкой по результатам защиты отчёта. Производственная практика (НИР) выполняется в течении всего 2

года обучения, при этом зачёты с оценкой выставляются во 2 и 3 сессию 2 года обучения по результатам защиты промежуточного и заключительного отчетов. Эти практики проводятся рассредоточено. Последняя производственная практика (НИР) проводится непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени в начале третьего года обучения. Все остальные практики проводятся непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени. Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проходит в конце первого года обучения, производственная технологическая практика в конце второго года обучения. Эти практики позволяют студентам заочного обучения обобщить полученные в университете знания с практическим опытом производственной деятельности, накопить необходимый экспериментальный материал для написания ВКР. Преддипломная практика завершает цикл подготовки в магистратуре и направлена на завершение работы по подготовке и написанию ВКР, подготовки презентации для проведения защиты ВКР.

## **1.2 Учебная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1.2.1 Цель практики**

Целью учебной практики (научно-исследовательская работа) (НИР) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) в условиях производственного процесса.

### **1.2.2 Задачи практики**

1. Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за учебной практикой (НИР).

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.2.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – учебная.

*Тип практики* – НИР.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университет заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) и соответствует универсальным и общепрофессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре КПиСС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

б) дискретно:

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, предусмотренных ОП ВО.

**1.2.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1.3

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<b>Знать:</b> методику анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> Навыками сбора, анализа и обработки информации о проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<b>Знать:</b> методику определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирование процессов по их устранению. <b>Уметь:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками определения пробелов в информации, необходимой для реше-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		нию.	ния проблемной ситуации, и проектирование процессов по их устранению.
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<b>Знать:</b> методику критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников. <b>Уметь:</b> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников.
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	<b>Знать:</b> методику разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			системного и междисциплинарных подходов.
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<b>Знать:</b> методику использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Уметь:</b> применять методику использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
УК-3	... Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения	<b>Знать:</b> методику выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели. <b>Уметь:</b> применять методику выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	стратегию для достижения поставленной цели.	поставленной цели.	выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	<b>Знать:</b> методику планирования и коррекции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. <b>Уметь:</b> применять методику планирования и коррекции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> Навыками применения методики планирования и коррекции работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.	<b>Знать:</b> методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. <b>Уметь:</b> применять методы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>	<p><b>Знать:</b> методику организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. <b>Уметь:</b> применять методику организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p>
		<p>УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p>	<p><b>Знать:</b> методику планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. <b>Уметь:</b> применять методику планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды.</p>
ОПК	... Способен	ОПК-1.1	<b>Знать:</b> фундаментальные законы при-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
-1	представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.	<p>Оперировать фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими принципами и методами накопления, передачи и обработки информации.</p> <p>ОПК-1.2 Определяет пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность.</p>	<p>роды и основные физические и математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации. <b>Уметь:</b> применять фундаментальные законы природы и основные физические и математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических принципов и методов накопления, передачи и обработки информации.</p> <p><b>Знать:</b> методику определения пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность. <b>Уметь:</b> применять методику определения пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики определения пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность.</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ОПК-1.3 Оценивает эффективность принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности.	<b>Знать:</b> методику оценки эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности. <b>Уметь:</b> применять методику оценки эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики оценки эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности.
ОПК-2	...Способен реализовать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов	ОПК-2.1 Использует принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки.	<b>Знать:</b> методику использования принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем и уметь оценивать их достоинства и недостатки. <b>Уметь:</b> применять методику использования принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем и уметь оценивать их достоинства и недостатки. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики использования принципов и методов ис-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	передачи, распределения, обработки и хранения информации.		следования современных инфокоммуникационных систем и умения оценивать их достоинства и недостатки.
		ОПК-2.2 Оперировать основными методами и средствами проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации.	<b>Знать:</b> основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации. <b>Уметь:</b> применять основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения основных методов и средств проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации.
		ОПК-2.3 Применяет навыки реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных ин-	<b>Знать:</b> методику применения навыков реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях. <b>Уметь:</b> применять навыки реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>фокоммуникационных системах и сетях.</p>	<p><b>сти):</b> навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</p>
		<p>ОПК-2.4 Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p>	<p><b>Знать:</b> методику проведения анализа передового отечественного и зарубежного опыта исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих. <b>Уметь:</b> проводить анализ передового отечественного и зарубежного опыта исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками проведения анализа передового отечественного и зарубежного опыта исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p>
ОПК-3	... Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной	ОПК-3.1 Применяет принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Ин-	<b>Знать:</b> основные принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности.	тернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.	<p><b>Уметь:</b> применять основные принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения основных принципов построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основ Интернет-технологий, типовых процедур применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.</p>
		ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способ-	<p><b>Знать:</b> современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер дея-</p>



<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>ствующие повышению эффективности научной и образовательной сферы деятельности.</p>	<p>тельности.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций, способствующих повышению эффективности научной и образовательной сферы деятельности.</p>
		<p>ОПК-3.3 Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их состав-</p>	<p><b>Знать:</b> методику проведения анализа передового отечественного и зарубежного опыта при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику проведения анализа передового отечественного и зарубежного опыта при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики проведения анализа передового отечественного и зарубежного опыта при проведении исследований, проектировании, организации технологических</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ляющих.	процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.
ОПК-4	...Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач.	ОПК-4.1 Применяет основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач.	<b>Знать:</b> методику применения основных методов обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач. <b>Уметь:</b> применять методику использования основных методов обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики использования основных методов обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач.
		ОПК-4.2 Использует современное специализированное	<b>Знать:</b> методику использования современного специализированного программно-математического обеспечения для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения ис-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций.	следований в области инфокоммуникаций. <b>Уметь:</b> применять методику использования современного специализированного программно-математического обеспечения для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики использования современного специализированного программно-математического обеспечения для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций.
		ОПК-4.3 Применяет методы компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-	<b>Знать:</b> основы применения методов компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения. <b>Уметь:</b> применять методы компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		математического обеспечения.	компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения.

### 1.2.5 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа для очного отделения по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Контактная работа для заочного отделения по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Контакт часы») которые разделены одинаково на 3 сессии по 8 часов, работа обучающегося в иных формах – 192 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.4

## Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап 1 курс 1 семестр.	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап 1 курс, 1 семестр (работа на предприятии)	<u><i>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</i></u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка плана учебно-исследовательской работы по заданной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научных-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников: – общее ознакомление с темой, по которой следует выполнить исследование; – ознакомление с научной литературой по заданному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений; – формулирование или уточнение темы исследования; – определение объекта и предмета исследования; – составление краткого (предварительного) плана исследований; – формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей	178

		<p>достижение ожидаемых результатов; – предварительная оценка ожидаемых результатов.</p>	
		<p><b>Формулирования цели и задач исследования</b> На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются: – углублённое изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме исследования, подготавливается аналитический обзор российской и зарубежной научно-технической литературы (не менее 15 источников) по теме исследования; – анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации по теме исследования; – обобщение, составление собственного суждения по проработанным вопросам для изучаемых условий; – формулирование цели и задач исследования.</p> <p><b>Теоретические исследования.</b> На этапе теоретических исследований проводится: – изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта в рассматриваемых условиях; – уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели; – разработку математической модели; – теоретический анализ полученных закономерностей.</p> <p><b>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</b></p>	
		<p><b>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</b> На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется: – разработка цели и задач эксперимента; – планирование эксперимента; – разработка методики проведения работ и программы исследований; – обоснование способов и выбор средств измерений; – конструирование приборов, макетов, аппаратов,</p>	

		<p>моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики.</p>	
3	Заключительный этап, 1 курс, 1 семестр.	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	36



### 1.2.6 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебной практики (НИР):

- дневник практики [7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета о учебной практике (НИР).

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

5) Основная часть отчета.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу с приведением ссылок на используемые источники.

В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну и актуальность работы, которые сформулированы во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное современное состояние вопроса на определенном темой участке научно-технических исследований. Для этого используются действующие нормативные документы, научные монографии и учебники, материалы периодических российских и зарубежных научно-технических изданий, материалы российских и зарубежных научно-технических конференций, отчёты по результатам выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой научных исследований с приведением ссылок на цитируемые источники.

При этом должно быть учтено, что:

- приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;

- необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных, приводимых из разных источников;
- цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.
- статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по применению исследованных научно-технических процессов в интересующем приложении, совершенствованию схем, узлов сетей и систем связи, проблемные участки по которым были выявлены в процессе исследования.

- 6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 7) Список использованной литературы и источников.
- 8) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с – [7 – 17].

### **1.3 Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика**

#### **1.3.1 Цель практики**

Целью учебной технологической (проектно-технологической) практики, является закрепление теоретических знаний, полученных студентами по одной или нескольким дисциплинам предшествующего курса, а также приобретения начального опыта выполнения исследований на учебном материале в области Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

#### **1.3.2 Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной технологической (проектно-технологической) практикой.
2. Развитие у студентов практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения экспериментально-измерительной работы.
3. Приобретение умений анализировать результаты проведенных измерений, формулировать выводы по полученным результатам.
4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### 1.3.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) проведения практики

*Вид практики* – учебная.

*Тип практики* – технологическая (проектно-технологическая).

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске).

Практика проводится в учреждениях системы высшего образования, деятельность которых связана с вопросами информационных и коммуникационных технологий (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности) и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, на кафедрах, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

**1.3.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1.5

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> методику анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> применять методику анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по	<b>Знать:</b> методику определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению <b>Уметь:</b> применять методику определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		их устранению	<b>сти):</b> навыками применения методики определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<b>Знать:</b> методику критического оценивания надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников <b>Уметь:</b> критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками критической оценки надежности источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4 Разрабатывает и содержит аргументированно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного	<b>Знать:</b> методику разработки и содержания аргументирования стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки и содержа-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		линарных подходов	тельного аргументирования стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Знать:</b> методику использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через	<b>Знать:</b> методику формулировки на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления <b>Уметь:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способа ее решения через реализацию проектного управления <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		реализацию проектного управления	<b>сти):</b> навыками формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<b>Знать:</b> методику разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы и формулировании цели, задачи, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения. <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	<b>Знать:</b> методику планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости. <b>Уметь:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>Наименование компетенции</p>		
			<p><b>сти):</b> навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости</p>
		<p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.  <b>Уметь:</b> разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования.</p>
		<p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности</p>	<p><b>Знать:</b> методику осуществления мониторинга хода реализации проекта, коррекции отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта  <b>Уметь:</b> осуществлять мониторинг хода реализации проекта, коррекции отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, коррекции отклонения, внесения дополни-</p>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		участников проекта	тельных изменений в план реализации проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> методику выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели <b>Уметь:</b> выработывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации отбора членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	<b>Знать:</b> методику планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов <b>Уметь:</b> планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<p><b>Знать:</b> методику разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p><b>Уметь:</b> разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	<p><b>Знать:</b> методику организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждать результаты работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>
		УК-3.5 Планирует командную работу, рас-	<b>Знать:</b> методику планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		пределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<b>Уметь:</b> планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<b>Знать:</b> методику установки и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. <b>Уметь:</b> устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками установки и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.
		УК-4.2 Составляет, пе-	<b>Знать:</b> методику составления, перевода и редактирования различных академи-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		реводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке	ческих текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. <b>Уметь:</b> применять методику составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее	<b>Знать:</b> методику представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. <b>Уметь:</b> применять методику представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками представления результатов академической и профессиональ-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		подходящий формат	ной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
		УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	<p><b>Знать:</b> методику аргументированного и конструктивного отстаивания своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику аргументированного и конструктивного отстаивания своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками аргументированного и конструктивного отстаивания своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственности	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные,	<p><b>Знать:</b> методику оценивания своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику оценива-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
	ной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<p>ния своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками оценивания своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.</p>
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<p><b>Знать:</b> методику определения приоритетов профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику определения приоритетов профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками определения приоритетов профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>
		УК-6.3 Выстраивает	<b>Знать:</b> методики выстраивания гибкой профессиональной траектории, исполь-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	<p>зую инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> <p><b>Уметь:</b> выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками выстраивания гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность	ОПК-1.1 Оперировать фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими принципами	<p><b>Знать:</b> методику оперирования фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими принципами и методами накопления, передачи и обработки информации</p> <p><b>Уметь:</b> оперировать фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими принципами и методами накопления, передачи</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
	проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ципами и методами накопления, передачи и обработки информации	и обработки информации. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками оперирования фундаментальными законами природы и основными физическими и математическими принципами и методами накопления, передачи и обработки информации.
		ОПК-1.2 Определяет пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность	<b>Знать:</b> методику определения пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность. <b>Уметь:</b> определять пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками определения пути решения проблем своей профессиональной деятельности, выявляя их естественнонаучную сущность.
		ОПК-1.3 Оценивает эффективность принимаемых решений, исходя из передового	<b>Знать:</b> методику оценивания эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности. <b>Уметь:</b> применять методику оценивания эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечест-



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности	венного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками оценивания эффективности принимаемых решений, исходя из передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной сфере деятельности.
ОПК-2	Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1 Использует принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Знать:</b> методику использования принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем, оценивая их достоинства и недостатки. <b>Уметь:</b> использовать принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем, оценивая их достоинства и недостатки. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками использования принципов и методов исследования современных инфокоммуникационных систем, оценивая их достоинства и недостатки.
		ОПК-2.2 Оперировать основными методами и средствами проведения эксперимен-	<b>Знать:</b> методику оперирования основными методами и средствами проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации. <b>Уметь:</b> оперировать основными методами и средствами проведения экспе-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		<p>тальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации</p>	<p>риментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками оперирования основными методами и средствами проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации.</p>
		<p>ОПК-2.3 Использует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p>	<p><b>Знать:</b> методику использования принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками использования принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях.</p>
		<p>ОПК-2.4 Анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт исследования</p>	<p><b>Знать:</b> методику анализа передового отечественного и зарубежного опыта исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт исследо-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		ния современных информационных систем и /или их составляющих.	вания современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками анализа передового отечественного и зарубежного опыта исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.
ОПК-3	Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисципли-	<b>Знать:</b> методику применения принципов построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. <b>Уметь:</b> применять принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения принципов построения локальных и глобальных

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		нах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	компьютерных сетей, основ Интернет-технологий, типовых процедур применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности.
		ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	<b>Знать:</b> методику использования современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций, способствующих повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности. <b>Уметь:</b> применять методику использования современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций, способствующих повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками использования современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций, способствующих повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.
		ОПК-3.3 Анализирует передовой	<b>Знать:</b> методику анализа передового отечественного и зарубежного опыта при проведении исследований, проекти-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование компетенции</i>		
		отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	<p>рования, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт при проведении исследований, проектирования, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками анализа передового отечественного и зарубежного опыта при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих.</p>

### 1.3.5 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации/ на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.6

Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	<p>Решение организационных вопросов:</p> <p>1) распределение обучающихся по местам практики;</p> <p>2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;</p> <p>3) получение заданий от руководителя практики от университета по одному из следующих направлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение функциональных схем учебных установок и технических характеристик лабораторного оборудования.</li> <li>- Ознакомление с техническими характеристиками и структурной схемой измерительной аппаратуры.</li> <li>- Ознакомление с методами измерений основных параметров.</li> </ul> <p>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;</p> <p>5) первичный инструктаж по технике безопасности.</p>	36
2	Основной этап (работа на предприятии)	<p><u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u></p> <p>Знакомство с местом проведения практики, руководителем практики от организации, рабочим местом.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Знакомство с составом и структурой лабораторного оборудования.</p> <p>1) Изучение функциональных схем учебных установок:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Теория электрической связи»;</li> <li>- «Изучение принципов временного разделения каналов»;</li> <li>- «Изучение ИКМ кодека»;</li> <li>- «Устройства генерирования и формирования радиосигналов»;</li> </ul>	144

№ п/ п	Этапы практи- ки	Содержание практики	Трудо- ем- кость (час)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- «Изучение электронных телефонных аппаратов»</li> <li>- «Электропитание устройств и систем связи»;</li> <li>- «Исследование пассивных элементов оптического линейного тракта»;</li> <li>- «Линейный тракт цифровой системы передачи».</li> </ul> <p>2) Ознакомление с техническими характеристиками лабораторного оборудования.</p> <p>3) Ознакомление с техническими характеристиками и структурной схемой измерительной аппаратуры (осциллограф С1-93, С1-96, С1-220).</p> <p>4) Ознакомление с методами измерений основных параметров.</p> <p>Самостоятельное участие в организации и проведении измерений параметров каналов и трактов, настроечных работ и измерений. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения измерений.</i></p> <p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью специальных программных средств и технологий. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*.</i></p> <p>Представление результатов руководителю практики от организации</p> <p>Самостоятельное проведение анализа полученных результатов -исследований и измерений. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа результатов исследований*.</i></p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p>	
3	Заклю- читель- ный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	36

### **1.3.6 Указание форм отчетности по практике**

Формы отчетности студентов о прохождении учебной технологической практики:

- дневник практики [ 7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета учебной технологической (проектно-технологической) практики:

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

- 3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

- 5) Основная часть отчета.

– Изучение технических характеристик и функциональных схем учебных установок места практики.

– Изучение технических характеристик и структурных схем измерительной аппаратуры.

- Изучение методов измерений основных параметров.

6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

- 7) Список использованной литературы и источников.

- 8) Приложения (иллюстрации, таблицы, схемы и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с - [7 – 17].

## **1.4 Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1.4.1 Цель практики**

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) (НИР) является расширение теоретического кругозора и научной эрудиции будущих специалистов, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы. Получение фундаментальных знаний, необходимых для подготовки магистерской диссертации, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) в условиях производственного процесса.



### **1.4.2 Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной практикой (НИР).
2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.4.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – НИР.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре КПиСС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

б) дискретно:

по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с пе-

риодами учебного времени для проведения теоретических занятий, предусмотренных ОП ВО.

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

Таблица 1.7

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	... Способен использовать достижения науки и техники при проведении научноисследовательских работ в области ИКТиСС, а также представлять полученные результаты в форме отчетов, рефератов,	ПК-1.1. Анализирует технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.	<b>Знать:</b> методику анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи. <b>Уметь:</b> анализировать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	аналитических обзоров, публикаций, презентаций и иных учебных материалов, в том числе и на иностранном языке.	венные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.	тей связи. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> Навыками сбора и анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.
		ПК-1.2. Формулирует цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.	<b>Знать:</b> методику формулирования цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска. <b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования целей и задач научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-1.3. Разрабатывает варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.	<p><b>Знать:</b> методику разработки вариантов создания радиоэлектронного устройств или радиоэлектронной систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать варианты создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки вариантов создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p>
ПК-2	... Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения на-	ПК-2.1. Осуществляет сбор и анализ статистической информации по инфокоммуникационным системам ПС.	<p><b>Знать:</b> методику сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	учно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.	ПК-2.2. Проводит исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.	<p><b>Знать:</b> методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.</p>
		ПК-2.3. Проводит экспериментальные исследования, использующиеся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной	<p><b>Знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		аппаратуры и методов исследования.	научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.
ПК-3	... Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработки и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.	ПК-3.1. Предлагает методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.	<b>Знать:</b> методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Уметь:</b> применять методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов и подходов к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.
		ПК-3.2. Составляет техникоэкономическое обоснование планов развития сети с применением современных методов исследований	<b>Знать:</b> методику составления техникоэкономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи. <b>Уметь:</b> применять методику составления техникоэкономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		для создания перспективных сетей связи.	<b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики составления технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.
		ПК-3.3. Определяет стратегию жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.	<b>Знать:</b> методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи. <b>Уметь:</b> применять методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.
ПК-4	... Способен организовать и	ПК-4.1. Разрабатывает принципы	<b>Знать:</b> методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.	организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.	международных и национальных технических регламентов на услуги связи. <b>Уметь:</b> применять методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.
		ПК-4.2. Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств	<b>Знать:</b> методы сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей. <b>Уметь:</b> применять методы сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего



<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.</p>	<p>планирования мероприятий по улучшению этих показателей.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.</p>
		<p>ПК-4.3. Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.</p>	<p><b>Знать:</b> методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			качества предоставляемых услуг.

#### **1.4.5 Содержание практики**

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации/ на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа для очного отделения по практике во 2 семестре (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 12 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 96 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»). Контактная работа по практике в 3 семестре (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 36 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 288 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Контактная работа для заочного отделения по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 48 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Контакт часы») которые разделены одинаково на 3 сессии по 16 часов, работа обучающегося в иных формах – 384 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.8

## Этапы и содержание практики для очного отделения

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап, 2 семестр	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап, 2 семестр (работа на предприятии)	<u><i>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</i></u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка плана учебно-исследовательской работы по выбранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников: – ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений; – определение объекта и предмета исследования; – составление краткого (предварительного) плана исследований; – формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов; – предварительная оценка ожидаемых результатов. Формулирования цели и задач исследования На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются: – углублённое изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по рас-	78

		<p>смаатриваемому вопросу, анализируется логическая структура ТК сетей по теме исследования, её положительные и отрицательные стороны, обосновывается вариант логической структуры ТК сети для конкретных условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации по исследуемому вопросу;</li> <li>– обобщение, составление собственного суждения по логической структуре ТК сетей для изучаемых условий;</li> <li>– формулирование цели и задач исследования.</li> </ul> <p>Теоретические исследования.</p> <p>На этапе теоретических исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта в рассматриваемых условиях;</li> <li>– уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели;</li> <li>– разработку математической модели;</li> <li>– теоретический анализ полученных закономерностей.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация получен-</p>	

		<p>ных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p> <p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики.</p>	
3	Заключительный этап, 2 семестр	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	28
4	Подготовительный этап, 3 семестр	<p>Решение организационных вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) распределение обучающихся по местам практики;</li> <li>2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики;</li> <li>3) получение заданий от руководителя практики от университета;</li> <li>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;</li> <li>5) первичный инструктаж по технике безопасности.</li> </ol>	2
5	Основ	<i>Виды и формы профессиональной деятельности обу-</i>	280

<p>новой этап, 3 семестр (работы на предприятии)</p>	<p><u>чающихся на предприятии:</u></p> <p>Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.</p>	
	<p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p>	
	<p>Разработка плана учебно-исследовательской работы по выбранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений;</li> <li>– определение объекта и предмета исследования;</li> <li>– составление краткого (предварительного) плана исследований;</li> <li>– формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;</li> <li>– предварительная оценка ожидаемых результатов.</li> </ul>	
	<p><b>Формулирования цели и задач исследования</b></p> <p>На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются: – углублённое изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по рассматриваемому вопросу, анализируется топологическая схема ТК сетей по теме исследования, её положительные и отрицательные показатели, обосновывается вариант топологической схемы ТК сети для конкретных условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации по исследуемому вопросу;</li> <li>– обобщение, составление собственного суждения по топологической схеме ТК сетей для изучаемых условий;</li> <li>– формулирование цели и задач исследования.</li> </ul> <p><b>Теоретические исследования.</b></p> <p>На этапе теоретических исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта в рассматриваемых условиях;</li> <li>– уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели;</li> <li>– разработку математической модели;</li> <li>– теоретический анализ полученных закономерностей.</li> </ul>	

		<p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p> <p>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p> <p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p> <p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		Представление своих рекомендаций руководителю практики.	
6	Заключительный этап,  3 семестр	Оформление дневника практики.	42
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.	
		Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.	

Таблица 1.9

Этапы и содержание практики для заочного отделения

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	1-й подготовительный этап, 2 курс	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	1-й основной этап, 2 курс (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка плана учебно-исследовательской работы по выбранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников:	179



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений;</li> <li>– определение объекта и предмета исследования;</li> <li>– составление краткого (предварительного) плана исследований;</li> <li>– формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;</li> <li>– предварительная оценка ожидаемых результатов.</li> </ul>	
		<p><b>Формулирования цели и задач исследования</b></p> <p>На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются: – углублённое изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по рассматриваемому вопросу, анализируется логическая структура ТК сетей по теме исследования, её положительные и отрицательные стороны, обосновывается вариант логической структуры ТК сети для конкретных условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации по исследуемому вопросу;</li> <li>– обобщение, составление собственного суждения по логической структуре ТК сетей для изучаемых условий;</li> <li>– формулирование цели и задач исследования.</li> </ul> <p><b>Теоретические исследования.</b></p> <p>На этапе теоретических исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта в рассматриваемых условиях;</li> <li>– уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели;</li> <li>– разработку математической модели;</li> <li>– теоретический анализ полученных закономерностей.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p><b>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</b></p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики.</p>	
3	1-й заключительный этап,	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по ре-</p>	35

	2 курс, 2 сес- сия.	<p>зультатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	
4	2-й подго- тови- тель- ный этап 2 курс	<p>Решение организационных вопросов:</p> <p>1) распределение обучающихся по местам практики;</p> <p>2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики;</p> <p>3) получение заданий от руководителя практики от университета;</p> <p>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;</p> <p>5) первичный инструктаж по технике безопасности.</p>	2
5	2-й ос- новной этап 2 курс (работа на пред- при- ятии)	<p><u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u></p> <p>Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Разработка плана учебно-исследовательской работы по выбранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений;</li> <li>– определение объекта и предмета исследования;</li> <li>– составление краткого (предварительного) плана исследований;</li> <li>– формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;</li> <li>– предварительная оценка ожидаемых результатов.</li> </ul> <p>Формулирования цели и задач исследования</p> <p>На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются: – углублённое изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по рассматриваемому вопросу, анализируется топологическая схема ТК сетей по теме исследования, её положительные и отрицательные показатели, обосновывается</p>	179

		<p>вариант топологической схемы ТК сети для конкретных условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации по исследуемому вопросу;</li> <li>– обобщение, составление собственного суждения по топологической схеме ТК сетей для изучаемых условий;</li> <li>– формулирование цели и задач исследования.</li> </ul> <p>Теоретические исследования.</p> <p>На этапе теоретических исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта в рассматриваемых условиях;</li> <li>– уточнение гипотезы, выбор и обоснование физической модели;</li> <li>– разработку математической модели;</li> <li>– теоретический анализ полученных закономерностей.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных техноло-</p>	

		<p>гий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики.</p>	
6	2-й заключительный этап 2 курс 3 сессия.	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	35

#### 1.4.6 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (НИР):

- дневник практики [ 7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета о производственной практике (НИР).

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

5) Основная часть отчета.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу с приведением ссылок на используемые источники.

В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну и актуальность работы, которые сформулированы во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное современное состояние вопроса на определенном темой участке научно-технических исследований. Для этого используются действующие нормативные документы, научные монографии и учебники, материалы периодических российских и зарубежных научно-технических изданий, материалы российских и зарубежных научно-технических конференций, отчеты по результатам выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой научных исследований с приведением ссылок на цитируемые источники.

При этом должно быть учтено, что:

- приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;

- необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных, приводимых из разных источников;

- цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.

- статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по применению исследованных научно-технических процессов в интересующем приложении, совершенствованию схем, узлов сетей и систем связи, проблемные участки по которым были выявлены в процессе исследования.

- 6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 7) Список использованной литературы и источников.
- 8) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с [7 – 17].

## **1.5 Производственная технологическая практика**

### **1.5.1 Цель практики**

Целью производственной технологической практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области связи, информационные и коммуникационные технологии (в сфере научно-исследовательской, технологической и проектной профессиональной области деятельности). Получение практических профессиональных знаний, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи по направленности проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций в условиях производственного процесса, необходимых для подготовки магистерской диссертации.

### **1.5.2 Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной технологической практикой.
2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.
3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.5.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – технологическая.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры. В ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре КПиСС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО.

#### **1.5.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1.10

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------



<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	... Способен использовать достижения науки и техники при проведении научноисследовательских работ в области ИКТиСС, а также представлять полученные результаты в форме отчетов, рефератов, аналитических обзоров, публикаций, презентаций и иных учебных материалов, в том числе и на иностранном языке.	<p>ПК-1.1. Анализирует технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p>	<p><b>Знать:</b> методику анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками сбора и анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p>
		<p>ПК-1.2. Формулирует цели и задачи научно-исследовательских работ в области</p>	<p><b>Знать:</b> методику формулирования цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в об-</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p>	<p>ласти создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования целей и задач научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p>
		<p>ПК-1.3. Разрабатывает варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки вариантов создания радиоэлектронного устройств или радиоэлектронной систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции. <b>Уметь:</b> разрабатывать варианты создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки вариантов создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p>
ПК-2	... Способен	ПК-2.1. Осуществля-	<b>Знать:</b> методику сбора и анализа статистической информации по инфокомму-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.	ет сбор и анализ статистической информации по инфокоммуникационным системам ПС.	никационным системам. <b>Уметь:</b> применять методику сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.
		ПК-2.2. Проводит исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.	<b>Знать:</b> методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг. <b>Уметь:</b> применять методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.
		ПК-2.3. Проводит экспериментальные исследования, использующиеся для	<b>Знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования. <b>Уметь:</b> применять методы проведения

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.	экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.
ПК-3	... Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработки и внедрения научно обоснованных реше-	ПК-3.1. Предлагает методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.	<b>Знать:</b> методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Уметь:</b> применять методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов и подходов к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.
		ПК-3.2. Составляет тех-	<b>Знать:</b> методику составления технико-экономического обоснования планов

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ний по оптимизации сети связи.	<p>нико-экономическое обоснование планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p>	<p>развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику составления технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> Навыками применения методики составления технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p>
		<p>ПК-3.3. Определяет стратегию жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий</p>	<p><b>Знать:</b> методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b></p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>предоставления различных услуг связи.</p>	<p><b>сти):</b> навыками применения методики определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.</p>
ПК-4	<p>... Способен организовать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стан-</p>	<p>ПК-4.1. Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи. <b>Уметь:</b> применять методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.</p>
		<p>ПК-4.2. Собирает данные для анализа показателей каче-</p>	<p><b>Знать:</b> методы сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	дартов и иных нормативных документов.	ства функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.	системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей. <b>Уметь:</b> применять методы сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.
		ПК-4.3. Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения	<b>Знать:</b> методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг. <b>Уметь:</b> применять методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ния, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.	обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.
ПК-5	Способен проводить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования	ПК-5.1. Анализирует последовательность этапов установки и настройки сетевого программного обеспечения на телекоммуникационном оборудовании	<b>Знать:</b> методику проведения анализа последовательности этапов установки и настройки сетевого программного обеспечения на телекоммуникационном оборудовании. <b>Уметь:</b> применять методику проведения анализа последовательности этапов установки и настройки сетевого программного обеспечения на телекоммуникационном оборудовании. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения проведения анализа последовательности этапов установки и настройки сетевого программного обеспечения на телекоммуникационном оборудовании.
		ПК-5.2. Осуществляет установку	<b>Знать:</b> методику осуществления установки и настройки программного обеспечения, с применением соответствующей



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		и настройку программного обеспечения, с применением соответствующей нормативно-технической документации, проверку качества выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации	щей нормативно-технической документации, проверку качества выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации. <b>Уметь:</b> применять методику осуществления установки и настройки программного обеспечения, с применением соответствующей нормативно-технической документации, проверку качества выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики установки и настройки программного обеспечения, с применением соответствующей нормативно-технической документации, проверку качества выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации.
		ПК-5.3. Выполняет установку и настройку программного обеспечения телекоммуникационного	<b>Знать:</b> методику выполнения установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования и мониторинг его параметров с помощью сетевых анализаторов, систем мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии. <b>Уметь:</b> применять методику выполнения установки и настройки программно-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		оборудования и мониторинг его параметров с помощью сетевых анализаторов, систем мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии	го обеспечения телекоммуникационного оборудования и мониторинг его параметров с помощью сетевых анализаторов, систем мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики выполнения установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования и мониторинг его параметров с помощью сетевых анализаторов, систем мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии.
ПК-6	Способен к выполнению работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с уче-	ПК-6.1. Внедряет стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях с помощью современных технологий и методов администрирования	<b>Знать:</b> методику внедрения стандартов и методов защищенной передачи данных в корпоративных сетях с помощью современных технологий и методов администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей. <b>Уметь:</b> применять методику внедрения стандартов и методов защищенной передачи данных в корпоративных сетях с помощью современных технологий и методов администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	том требований информационной безопасности.	вания телекоммуникационных корпоративных сетей.	внедрения стандартов и методов защищенной передачи данных в корпоративных сетях с помощью современных технологий и методов администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей.
		ПК-6.2. Поддерживает актуальность сетевой инфраструктуры, электронных баз данных.	<b>Знать:</b> методику поддержания актуальности сетевой инфраструктуры, электронных баз данных. <b>Уметь:</b> применять методику поддержания актуальности сетевой инфраструктуры, электронных баз данных. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики поддержания актуальности сетевой инфраструктуры, электронных баз данных.
		ПК-6.3. Осуществляет работы по администрированию телекоммуникационного оборудования и средств телефонии.	<b>Знать:</b> методику осуществления работ по администрированию телекоммуникационного оборудования и средств телефонии. <b>Уметь:</b> применять методику осуществления работ по администрированию телекоммуникационного оборудования и средств телефонии. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики осуществления работ по администрированию телекоммуникационного оборудования и средств телефонии.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-7	Способен к администрированию системного программного обеспечения и систем управления базами данных информационной системы организации.	ПК-7.1. Проводит критический анализ архитектуры программных компонентов систем управления базами данных операционных систем.	<b>Знать:</b> методику проведения критического анализа архитектуры программных компонентов систем управления базами данных операционных систем. <b>Уметь:</b> применять методику проведения критического анализа архитектуры программных компонентов систем управления базами данных операционных систем. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики проведения критического анализа архитектуры программных компонентов систем управления базами данных операционных систем.
		ПК-7.2. Выполняет администрирование и архивирование базы данных, с целью реорганизации и восстановления данных при их утрате, используя со-	<b>Знать:</b> методику выполнения администрирования и архивирования базы данных, с целью реорганизации и восстановления данных при их утрате, используя современные программно-аппаратные средства резервирования. <b>Уметь:</b> применять методику выполнения администрирования и архивирования базы данных, с целью реорганизации и восстановления данных при их утрате, используя современные программно-аппаратные средства резервирования.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		временные программно-аппаратные средства резервирования.	<b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики выполнения администрирования и архивирования базы данных, с целью реорганизации и восстановления данных при их утрате, используя современные программно-аппаратные средства резервирования.
		ПК-7.3. Применяет методы поиска, сжатия и хранения информации, в т.ч. на иностранном языке, необходимой для выполнения профессиональных задач.	<b>Знать:</b> методы поиска, сжатия и хранения информации, в т.ч. на иностранном языке, необходимой для выполнения профессиональных задач. <b>Уметь:</b> применять методы поиска, сжатия и хранения информации, в т.ч. на иностранном языке, необходимой для выполнения профессиональных задач. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов поиска, сжатия и хранения информации, в т.ч. на иностранном языке, необходимой для выполнения профессиональных задач.
ПК-8	... Способен к администрированию процесса поиска и диагностики	ПК-8.1. Выявляет причины сбоев и отказов сетевых устройств и операцион-	<b>Знать:</b> причины возникновения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также методы устранения их последствий. <b>Уметь:</b> выявлять причины сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также устранять их по-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	ных систем, а также устраняет их последствия.	следствия. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками выявления причин сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также устранения их последствий.
		ПК-8.2. Использует нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.	<b>Знать:</b> методику использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения. <b>Уметь:</b> применять методику использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.
		ПК-8.3. Выполняет конфигурирование се-	<b>Знать:</b> методы конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспече-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>тевых устройств и операционных систем, мониторинг установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.</p>	<p>ния, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.  <b>Уметь:</b> применять методы конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.</p>
ПК-9	... Способен к проектированию, монтажу и эксплуатации систем, сетей и устройств инфоком-	ПК-9.1. Применяет методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с	<p><b>Знать:</b> методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем.  <b>Уметь:</b> применять методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиаль-</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
	<p>муникаций, а также направляющих средств передачи информации.</p>	<p>учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем.</p>	<p>ных и функциональных схем. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем..</p>
		<p>ПК-9.2. Решает задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p>	<p><b>Знать:</b> методику решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ. <b>Уметь:</b> применять методику решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p>
		<p>ПК-9.3. Контролирует</p>	<p><b>Знать:</b> методику контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронно-</p>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		выполняемые работы по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи).	го средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи). <b>Уметь:</b> применять методику контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи). <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи).
ПК-10	Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке.	ПК-10.1. Определяет назначение и принцип действия измерительных приборов, порядок их периодиче-	<b>Знать:</b> методику определения назначения и принципа действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, процессы технического обслуживания, а также правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуа-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ской поверки, процессы технического обслуживания, а также правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования.	<p>тации оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику определения назначения и принципа действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, процессы технического обслуживания, а также правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики определения назначения и принципа действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, процессы технического обслуживания, а также правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования..</p>
		ПК-10.2. Контролирует проведение измерений и проверку каче-	<b>Знать:</b> методику контроля проведения измерений и проверки качества работы оборудования для последующего принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ства работы оборудования для последующего принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях, несет за них ответственность.	<p><b>Уметь:</b> применять методику контроля проведения измерений и проверки качества работы оборудования для последующего принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики контроля проведения измерений и проверки качества работы оборудования для последующего принятия управленческих решений в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.</p>
		ПК-10.3. Анализирует показатели качества работы, для регламентации проведения профилактических, ремонтно-восстановительных работ инфокоммуника-	<p><b>Знать:</b> методику анализа показателей качества работы, для регламентации проведения профилактических, ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику анализа показателей качества работы, для регламентации проведения профилактических, ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ционного оборудования.	анализа показателей качества работы, для регламентации проведения профилактических, ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования.
ПК-11	... Способен проводить расчеты по проектированию сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации	ПК-11.1. Применяет методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга.	<b>Знать:</b> методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга. <b>Уметь:</b> применять методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методами оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга..

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-11.2. Выполняет работы по отслеживанию состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения	<b><i>Знать:</i></b> методы отслеживания состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения. <b><i>Уметь:</i></b> применять методы отслеживания состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения. <b><i>Владеть (или иметь опыт деятельности):</i></b> навыками применения методов отслеживания состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения.
		ПК-11.3. Формирует исходные данные для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств	<b><i>Знать:</i></b> методику формирования исходных данных для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей. <b><i>Уметь:</i></b> применять методику формирования исходных данных для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей. <b><i>Владеть (или иметь опыт деятельности):</i></b> навыками применения методики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей.	формирования исходных данных для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей.

### 1.5.5 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа для очного отделения по практике в 4 семестре (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Контактная работа для заочного отделения по практике на 2 курсе в 3 сессию (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.11

## Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с организационно-производственной структурой, основными службами и подразделениями объекта практики, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава. Изучение нормативных документов предприятия по особенностям построения, конструктивного исполнения, проектирования и технической эксплуатации различных систем и сетей, уделяя особое внимание современным цифровым и оптическим средствам связи и технологиям (SDH, ISDN, ATM, NGN, IP и др.). Самостоятельное участие в организации и проведении измерений параметров каналов и трактов, работ по настройке и наладке оборудования, научно-исследовательских экспериментов и измерений. Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения измерений, настроечных работ и др.	178

		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*. Представление результатов руководителю практики от производства</p> <p>Самостоятельное проведение анализа результатов научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа результатов эксперимента. Оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников. Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</p> <p>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе подготовки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	36

### 1.5.6 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной технологической практики:

- дневник практики [ 7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета о производственной технологической практике.

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.



Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

5) Основная часть отчета.

а) Изучение функциональной структуры телекоммуникационных предприятий различных профилей деятельности - места практики:

- история возникновения телекоммуникационного предприятия, характер его деятельности и специализации;

- ознакомление с назначением и структурой базовой организации (размещение и состав служб, их взаимосвязь), правилами внутреннего распорядка, перспективами развития и экономическими показателями;

- основные услуги, предоставляемые телекоммуникационным предприятием.

б) Ознакомление с экономическими показателями работы базовой организации.

1. Проведение сравнительного анализа показателей качества по различным видам связи и на различных участках установления соединения: - особенности предоставления телекоммуникационных услуг по сравнению с конкурентами на региональном рынке: - по сфере деятельности; - по кругу клиентов; - по степени развития филиальной сети. Для проведения сравнительного анализа необходимо воспользоваться доступной информацией по двум-трем телекоммуникационным предприятиям, осуществляющим свою деятельность в Курской области.

2. Знакомство с планом экономического и социального развития. - краткий анализ разделов плана.

3. Анализ материально-технического обеспечения производственных процессов - изучение структуры, функций и задач службы материально-технического снабжения и ее подразделений; - краткий анализ структуры и основных функций службы материально-технического обеспечения производственных процессов.

в) Изучение состава оборудования базовой организации

1. Изучение технических данных и основных структурных схем оборудования электросвязи, имеющегося в базовой организации: - схему функциональную электрическую коммутационной системы; - принцип коммутации; - принцип организации сигнализации при внутривыделенных и межвыделенных связях; - назначение и состав оборудования уплотнения соединительных линий, оборудования кросса, электропитающей установки.

2. Изучение основных этапов процесса обработки и передачи информации (сообщений, электрических сигналов) и других видов деятельности, осуществляемых базовой организацией в рамках системы связи (обслужива-

ние оборудования связи и другое): - дать краткую характеристику осуществляемого в базовой организации процесса передачи сообщений, а также оборудования, используемого для этих целей.

3. Изучение работы и взаимодействия средств связи, имеющихся в базовой организации, сопряжение и согласование аппаратуры, и ее взаимодействие.

г) Изучение принципа действия отдельных видов оборудования (согласно индивидуальному заданию)

- изучение структурных схем оборудования связи, его достоинств и недостатков;

- изучение отдельных узлов оборудования связи;

- изучение правил технической эксплуатации и обслуживания оборудования связи базовой организации;

- анализ возможных неисправностей в оборудовании и путей их устранения.

д) Изучение автоматической и ручной контрольно-измерительной аппаратуры (КИА), измерительных приборов, необходимых для обслуживания, диагностики и устранения неисправностей в оборудовании связи (назначение, технические данные, режимы работы), и правил их технического обслуживания.

е) Практическое участие в монтаже, подключении, технической эксплуатации, обслуживании, ремонте и наладке оборудования (по указанию руководителя практики от предприятия).

ж) Оценка потенциальной опасности предприятия для человека и окружающей среды и методы защиты и её организации.

б) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

7) Список использованной литературы и источников.

8) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с [7 – 17].

## **1.6 Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1.6.1 Цель практики**

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) (НИР) является расширение теоретического кругозора и научной эрудиции будущих специалистов, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы. Получение фундаментальных знаний, необходимых для подготовки магистерской диссертации, профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и сис-

тем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) в условиях производственного процесса.

### **1.6.2 Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной практикой (НИР (Б2.В.03(Н))).

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.6.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – НИР.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) и соответствует универсальным и общепрофессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре КПиСС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

а) непрерывно:

путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО.

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

Таблица 1.12

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	... Способен использовать достижения науки и техники при проведении научноисследовательских работ в области ИКТиСС, а также пред-	ПК-1.1. Анализирует технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлек-	<b>Знать:</b> методику анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи. <b>Уметь:</b> анализировать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных раз-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ставлять полученные результаты в форме отчетов, рефератов, аналитических обзоров, публикаций, презентаций и иных учебных материалов, в том числе и на иностранном языке.	<p>тронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p> <p>ПК-1.2. Формулирует цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных</p>	<p>работок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками сбора и анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.</p> <p><b>Знать:</b> методику формулирования цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b></p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
<p>Код компетенции</p>	<p>наименование компетенции</p>		
		<p>устройств и систем на основе патентного поиска.</p>	<p><b>сти):</b> навыками формулирования целей и задач научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.</p>
		<p>ПК-1.3. Разрабатывает варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки вариантов создания радиоэлектронного устройств или радиоэлектронной систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.  <b>Уметь:</b> разрабатывать варианты создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки вариантов создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.</p>
ПК-2	... Способен самостоятельно выполнять экспери-	ПК-2.1. Осуществляет сбор и анализ статистической информации	<p><b>Знать:</b> методику сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.  <b>Уметь:</b> применять методику сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.	по инфокоммуникационным системам ПС.	<b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики сбора и анализа статистической информации по инфокоммуникационным системам.
		ПК-2.2. Проводит исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.	<b>Знать:</b> методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг. <b>Уметь:</b> применять методику исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики исследования характеристик телекоммуникационного оборудования с оценкой качества предоставляемых услуг.
		ПК-2.3. Проводит экспериментальные исследования, использующиеся для решения научно-исследовательских и	<b>Знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования. <b>Уметь:</b> применять методы проведения экспериментальных исследований, использующихся для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной ап-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.	паратуры и методов исследования. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов проведения экспериментальных исследований, используемых для решения научно-исследовательских и производственных задач, с применением современной аппаратуры и методов исследования.
ПК-3	... Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, выработки и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.	ПК-3.1. Предлагает методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.	<b>Знать:</b> методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Уметь:</b> применять методы и подходы к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов и подходов к формированию планов развития новых услуг рынка связи, а также средств сбора и анализа исходных данных.
		ПК-3.2. Составляет технико-экономическое обоснование планов	<b>Знать:</b> методику составления технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи. <b>Уметь:</b> применять методику составле-



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.	<p>ния технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики составления технико-экономического обоснования планов развития сети с применением современных методов исследований для создания перспективных сетей связи.</p>
		ПК-3.3. Определяет стратегию жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.	<p><b>Знать:</b> методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики определения стратегии жизненного цикла услуг связи на основе анализа работы каналов и технических средств</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			связи и выбора технологий предоставления различных услуг связи.
ПК-4	... Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.	ПК-4.1. Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.	<p><b>Знать:</b> методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики разработки принципов организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи.</p>
		ПК-4.2. Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программных, про-	<p><b>Знать:</b> методы сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы сбора дан-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		граммно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.	ных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов сбора данных для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей.
		ПК-4.3. Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по	<b>Знать:</b> методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг. <b>Уметь:</b> применять методику осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		улучшению качества предоставляемых услуг.	<b>сти):</b> навыками применения методики осуществления поиска критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг.

### 1.6.5 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа для очного отделения по практике в 4 семестре (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 36 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 288 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Контактная работа для заочного отделения по практике на 3 курсе в 1 сессию (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 36 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 288 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.13

## Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап 3 семестр (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка плана исследовательской работы по выбранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников, завершение теоретических и экспериментальных исследований по выбранной теме под руководством преподавателя: – ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений; – составление краткого плана исследований; – завершение теоретических и экспериментальных исследований по выбранной тематике; – анализа и оформления научных исследований проводится. Составление краткого плана исследования. На этапе составления краткого плана исследования: – анализ проведённых исследований, выявление вопро-	280

		<p>сов нуждающихся в дополнительном изучении, рассмотрение вопросов необходимых для завершения исследования по избранной теме, проводится обоснование вида ТК оборудования для комплектации ТК систем и сетей на основе их расчётных характеристик. Обсуждение полученных результатов с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> <li>– анализ организации работы исследовательской группы.</li> </ul> <p>Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p>	
		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производст-</li> </ul>	

		венных выводов; – оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников. Представление результатов руководителю практики.	
		Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	42
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.	
		Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.	

### 1.6.6 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (НИР (Б2.В.03(Н))):

- дневник практики [7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета о производственной практике (НИР).

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

- 3) Содержание.
- 4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 5) Основная часть отчета.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу с приведением ссылок на используемые источники.

В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну и актуальность работы, которые сформулированы во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное современное состояние вопроса на определенном темой участке научно-технических исследований. Для этого используются действующие нормативные документы, научные монографии и учебники, материалы периодических российских и зарубежных научно-технических изданий, материалы российских и зарубежных научно-технических конференций, отчёты по результатам выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой научных исследований с приведением ссылок на цитируемые источники.

При этом должно быть учтено, что:

- приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;
- необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных, приводимых из разных источников;
- цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.
- статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по применению исследованных научно-технических процессов в интересующем приложении, совершенствованию схем, узлов сетей и систем связи, проблемные участки по которым были выявлены в процессе исследования.

б) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

7) Список использованной литературы и источников.

8) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с [7 – 17].

## **1.7 Производственная преддипломная практика**

### **1.7.1 Цель практики**

Целью производственной преддипломной практики является получение фундаментальных знаний и научно-исследовательских навыков, необходимых для подготовки магистерской диссертации, закрепление профессиональных умений и навыков в области связи, информационные и коммуникационные технологии (в сфере научно-исследовательской, технологической и проектной профессиональной области деятельности).



### **1.7.2 Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной преддипломной практикой (Б2.В.04(Пд)).

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере научно-исследовательской, технологической и проектной профессиональной области деятельности).

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.7.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – преддипломная.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами инфокоммуникационных технологий и систем связи (в сфере проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций) и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре КПиСС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики:*

а) непрерывно:

путем выделения в календарном учебном графике непрерывного пе-

риода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО.

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

Таблица 1.14

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	... Способен использовать достижения науки и техники при проведении научноисследовательских работ в области ИКТиСС, а также представлять полученные результаты в форме отчетов, рефератов,	ПК-1.1. Анализирует технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных работ в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.	<b>Знать:</b> методику анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи. <b>Уметь:</b> анализировать технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных се-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	аналитических обзоров, публикаций, презентаций и иных учебных материалов, в том числе и на иностранном языке.	венные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.	тей связи. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками сбора и анализа технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты, методологические теории и принципы современной науки и техники, методы синтеза инфокоммуникационных сетей связи.
		ПК-1.2. Формулирует цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.	<b>Знать:</b> методику формулирования цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска. <b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками формулирования целей и задач научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем на основе патентного поиска.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-1.3. Разрабатывает варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.	<b>Знать:</b> методику разработки вариантов создания радиоэлектронного устройств или радиоэлектронной систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции. <b>Уметь:</b> разрабатывать варианты создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками разработки вариантов создания радиоэлектронных устройств или радиоэлектронных систем на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции.
ПК-8	... Способен к администрированию процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программ-	ПК-8.1. Выявляет причины сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также устраняет их последствия.	<b>Знать:</b> причины возникновения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также методы устранения их последствий. <b>Уметь:</b> выявлять причины сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, а также устранять их последствия. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками выявления причин сбоев и отказов сетевых устройств и опера-

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
	ного обеспечения		ционных систем, а также устранения их последствий.
		<p>ПК-8.2. Использует нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.</p>	<p><b>Знать:</b> методику использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики использования нормативно-технической документации в области инфокоммуникационных технологий в процессе установки и использования сетевого программного обеспечения.</p>
		<p>ПК-8.3. Выполняет конфигурирование сетевых устройств и операционных систем,</p>	<p><b>Знать:</b> методы конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы конфигури-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		мониторинг установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.	рования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов конфигурирования сетевых устройств и операционных систем, мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения, с целью выявления ошибок в работе и предотвращения отказов сетевых устройств и операционных систем.
ПК-9	... Способен к проектированию, монтажу и эксплуатации систем, сетей и устройств инфокоммуникаций, а также направляющих сред	ПК-9.1. Применяет методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципов, прин-	<b>Знать:</b> методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем. <b>Уметь:</b> применять методы измерения показателей качества работы закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов измерения показателей качества работы

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
	передачи информации.	<p>ципиальных и функциональных схем.</p>	<p>закрепленного оборудования, с учетом конструктивных особенностей, принципиальных и функциональных схем..</p>
		<p>ПК-9.2. Решает задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p>	<p><b>Знать:</b> методику решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методику решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения решения задачи по организации и контролю проведения измерений и проверке качества работы оборудования, планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</p>
		<p>ПК-9.3. Контролирует выполняемые работы по синтезу радиоэлек-</p>	<p><b>Знать:</b> методику контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
		<p>тронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи).</p>	<p>передачи).  <b>Уметь:</b> применять методику контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи).  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики контроля выполняемых работ по синтезу радиоэлектронного средства, опираясь на научную методологию разработки приемопередающих инфокоммуникационных устройств и каналов связи (направляющих средств передачи).</p>
ПК-11	<p>... Способен проводить расчеты по проектированию сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим</p>	<p>ПК-11.1. Применяет методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга.</p>	<p><b>Знать:</b> методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга.  <b>Уметь:</b> применять методы оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методами оценки параметров работы сети, программно-технические средства диагностики и мониторинга.</p>
		<p>ПК-11.2.</p>	<p><b>Знать:</b> методы отслеживания состояния</p>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	заданием с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации	Выполняет работы по отслеживанию состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения	сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения. <b>Уметь:</b> применять методы отслеживания состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методов отслеживания состояния сети, определяя необходимые параметры мониторинга и анализируя их значения.
		ПК-11.3. Формирует исходные данные для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга	<b>Знать:</b> методику формирования исходных данных для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей. <b>Уметь:</b> применять методику формирования исходных данных для осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики формирования исходных данных для

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		параметров инфокоммуникационных сетей.	осуществления предварительных расчетов и последующего мониторинга состояния сетей с помощью автоматизированных средств мониторинга параметров инфокоммуникационных сетей.
ПК-12	Способен к разработке моделей различных инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и проверке их адекватности на практике с использованием пакетов современных прикладных программ анализа и синтеза.	ПК-12.1. Использует принципы разработки технического задания, а также модели технологических процессов на практике при проектировании средств и сетей связи и их элементов.	<b>Знать:</b> принципы разработки технического задания, а также модели технологических процессов на практике при проектировании средств и сетей связи и их элементов. <b>Уметь:</b> применять принципы разработки технического задания, а также модели технологических процессов на практике при проектировании средств и сетей связи и их элементов. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения принципов разработки технического задания, а также модели технологических процессов на практике при проектировании средств и сетей связи и их элементов.
		ПК-12.2. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проек-	<b>Знать:</b> методику сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>тирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.</p>	<p>их составляющих.  <b>Уметь:</b> применять методику сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.</p>
		<p>ПК-12.3. Проводит необходимые экономические расчеты и технико-экономическое обоснование приня-</p>	<p><b>Знать:</b> методику проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономического обоснования принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих с помощью современных отечественных и зарубежных пакетов программ для решения, схемотехнических, системных и сетевых задач.</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>тых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих с помощью современных отечественных и зарубежных пакетов программ для решения, схемотехнических, системных и сетевых задач.</p>	<p><b>Уметь:</b> применять методику проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономического обоснования принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих с помощью современных отечественных и зарубежных пакетов программ для решения, схемотехнических, системных и сетевых задач.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономического обоснования принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих с помощью современных отечественных и зарубежных пакетов программ для решения, схемотехнических, системных и сетевых задач.</p>
ПК-13	Способен к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммута-	ПК-13.1. Использует законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, свя-	<p><b>Знать:</b> законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой инфокоммуникационных сетей и оборудования, техническими средствами формирования и обработки сигналов, а также систем коммутации.</p> <p><b>Уметь:</b> применять законодательные акты, нормативные и методические мате-</p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
	<p>ции, синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах.</p>	<p>занным с работой инфокоммуникационных сетей и оборудования, техническими средствами формирования и обработки сигналов, а также систем коммутации.</p>	<p>риалы по вопросам, связанным с работой инфокоммуникационных сетей и оборудования, техническими средствами формирования и обработки сигналов, а также систем коммутации.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой инфокоммуникационных сетей и оборудования, технических средств формирования и обработки сигналов, а также систем коммутации.</p>
		<p>ПК-13.2.  Осуществляет сбор и анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта в области радиотехники для математиче-</p>	<p><b>Знать:</b> методику сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области радиотехники для математического моделирования процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.  <b>Уметь:</b> применять методику сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области радиотехники для математического моделирования процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b></p>

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</p>		<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</p>	<p>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции		
		<p>ского моделирования процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.</p>	<p><b>сти):</b> навыками применения методики сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в области радиотехники для математического моделирования процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ.</p>
		<p>ПК-13.3. Разрабатывает методы формирования и обработки инфокоммуникационных сигналов, процедуры осуществления синхронизации в инфокоммуникационных сетях связи и методы повышения эффективности использования</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки методов формирования и обработки инфокоммуникационных сигналов, процедуры осуществления синхронизации в инфокоммуникационных сетях связи и методов повышения эффективности использования инфокоммуникационных сетей, систем и устройств. <b>Уметь:</b> применять методику разработки методов формирования и обработки инфокоммуникационных сигналов, процедуры осуществления синхронизации в инфокоммуникационных сетях связи и методов повышения эффективности использования инфокоммуникационных сетей, систем и устройств. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики разработки методов формирования и обработки инфокоммуникационных сигналов, процедуры осуществления</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ния инфокоммуникационных сетей, систем и устройств.	синхронизации в инфокоммуникационных сетях связи и методов повышения эффективности использования инфокоммуникационных сетей, систем и устройств.
ПК-14	ПК-14 Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на исполь-	ПК-14.1. Анализирует основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим	<b>Знать:</b> методику анализа основных источников научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причин возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня. <b>Уметь:</b> применять методику анализа основных источников научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причин возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уров-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	зование частот и контроль их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению информационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка ИКТ-ТисС.	радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня. ПК-14.2. Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выпол-	ня. <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения методики анализа основных источников научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причин возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня. <b>Знать:</b> применение нормативных методик расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости. <b>Уметь:</b> применять нормативные методики расчета уровней и параметров ме-



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>нения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости.</p>	<p>шающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости.</p> <p><b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> применением нормативных методик расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости.</p>
		<p>ПК-14.3. С помощью информации о технических параметрах ком-</p>	<p><b>Знать:</b> информацию о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывать значения, характеризующие непре-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>понентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия.</p>	<p>думышленные мешающие электромагнитные воздействия.  <b>Уметь:</b> применять информацию о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывать значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия.  <b>Владеть (или иметь опыт деятельности):</b> навыками применения информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывать значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия.</p>

### 1.7.5 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в организации/ на предприятии; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презента-

ции; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа для очного отделения по практике в 4 семестре (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 4 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 212 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Контактная работа для заочного отделения по практике на 3 курсе в 1 сессии (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 4 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 212 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от темы ВКР, специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 1.15

Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой практики в рамках подготовки ВКР магистратуры под руководством научного руководителя; знакомство с порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка плана исследовательской работы по вы-	280

	<p>бранной тематике, поиск научно-технической литературы, анализ периодических научно-технических российских и зарубежных изданий, Интернет источников, завершение теоретических и экспериментальных исследований по выбранной теме под руководством преподавателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с научной литературой по выбранному направлению и классификация важнейших закономерностей и явлений;</li> <li>– составление краткого плана исследований;</li> <li>– завершение теоретических и экспериментальных исследований по выбранной тематике;</li> <li>– изучение нормативных документов отрасли и рекомендаций МСЭ по теме ВКР;</li> <li>– анализ и оформление результатов научных исследований, завершение работ по теме ВКР.</li> </ul>	
	<p>Составление краткого плана исследования. На этапе составления краткого плана исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ проведённых исследований,</li> <li>- выявление вопросов нуждающихся в дополнительном изучении,</li> <li>- рассмотрение вопросов необходимых для завершения исследования по избранной теме,</li> <li>- обоснование и выбор варианта ТК оборудования для комплектации разрабатываемой схемы по теме ВКР.</li> </ul> <p>Полученные результаты обсуждаются с руководителем практики.</p>	
	<p>Самостоятельное участие в подготовке, организации и проведении научно-исследовательских экспериментов и измерений.</p> <p>На этапе подготовки экспериментальных исследований выполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка цели и задач эксперимента;</li> <li>– планирование эксперимента;</li> <li>– разработка методики проведения работ и программы исследований;</li> <li>– обоснование способов и выбор средств измерений;</li> <li>– конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;</li> <li>– проведение эксперимента;</li> <li>– обработка и анализ полученных результатов измерений;</li> </ul>	

		<p>– анализ организации работы исследовательской группы. Обсуждение полученных данных с руководителем практики.</p> <p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p>На этапе анализа и оформления научных исследований проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;</li> <li>– сопоставление полученных экспериментальных данных с теоретическими оценками;</li> <li>– анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;</li> <li>– уточнение предварительной гипотезы на основании полученных научных результатов проведенного исследования;</li> <li>– формулирование научно-технических и производственных выводов;</li> <li>– оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</li> </ul> <p>Представление результатов руководителю практики.</p> <p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики. Оценка полноты полученных результатов для завершения работы над ВКР. Оценка степени готовности ВКР для защиты.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета. Подготовка доклада с презентацией по результатам проведенных работ. Выступление на конференции по результатам практики и защита отчета.</p> <p>Представление дневника практики и отчета о практике руководителю практики от университета.</p>	42

### 1.7.6 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной преддипломной практики:

- дневник практики [7];
- отчет о практике [8, 9].

Структура отчета о производственной преддипломной практике.

- 1) Титульный лист (приложение А).
- 2) Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

- 3) Содержание.
- 4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 5) Основная часть отчета.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы, изученных в процессе рассмотрения научной литературы, и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу с приведением ссылок на используемые источники.

В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну и актуальность работы, которые сформулированы во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное современное состояние вопроса на определенном темой участке научно-технических исследований. Для этого используются действующие нормативные документы, научные монографии и учебники, материалы периодических российских и зарубежных научно-технических изданий, материалы российских и зарубежных научно-технических конференций, отчёты по результатам выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой научных исследований с приведением ссылок на цитируемые источники.

При этом должно быть учтено, что:

- приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;
- необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных, приводимых из разных источников;
- цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления.

- статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по применению исследованных научно-технических процессов в интересующем приложении, совершенствованию схем, узлов сетей и систем связи, проблемные участки по которым были выявлены в процессе исследования.

6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

7) Список использованной литературы и источников.

8) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с – [7 – 17].

## **2 Положения**

### **2.1 Руководство практикой. Порядок направления обучающихся на практику**

Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях университета и (или) в профильных организациях.

Производственная (в том числе производственная преддипломная) практика проводится, как правило, в профильных организациях.

При организации образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации практики руководителем по практической подготовке от университета является руководитель практики от университета, назначаемый приказом по представлению заведующего кафедрой.

Руководителем производственной преддипломной практики от университета, как правило, назначается руководитель ВКР студента.

Руководство практикой обучающихся, проводимой в структурных подразделениях университета, осуществляет руководитель практики от университета.

Руководство практикой обучающихся, проводимой в профильных организациях, осуществляют руководитель практики от университета и руководитель практики от организации, которым в документах университета (приказах, дневнике практики, отчете о практике и других) именуется ответственное лицо, назначаемое распорядительным актом руководителя профильной организации в соответствии с требованиями, приведенными в п. 4.2.3 положения [8].

При проведении практики в профильных организациях направление обучающихся на практику осуществляется на основе договоров, заключаемых сторонами (приложение А [8]), в соответствии с которыми указанные профильные организации, независимо от их организационно-правовых форм, предоставляют места для прохождения практики студентов университета. Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами. Любые изменения к договору в случае необходимости оформляются в письменном виде, подписываются обеими сторонами и являются его неотъемлемой частью.

Направление обучающихся на практику оформляется приказом с указанием вида, типа и сроков практики, ф.и.о. студентов, закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением университета или профильной организацией, способа проведения практики, руководителей практики от университета (обязательно) и от организации (при проведении практики в организации).

Направление обучающихся на практику по их инициативе осуществляется на основании личного заявления студента, согласованного с заведующим кафедрой и деканом факультета. В заявлении указывается место прохо-



ждения практики и осведомленность студента о возможностях материального обеспечения практики университетом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям ОПОП ВО к проведению практики.

Студенты, обучающиеся по договору о целевой подготовке, проходят производственную практику в организациях работодателей, если их профиль соответствует содержанию практики, или по согласованию с ними – в других профильных организациях.

Допускается прохождение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, прошедших аттестацию и имеющих соответствующие лицензии и допуски к выполнению работ. В этом случае деканат факультета готовит проект приказа о направлении обучающихся на практику, содержащей назначение по представлению заведующего соответствующей кафедрой руководителя практики от университета, в обязанности которого входит проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности и дальнейшее руководство специализированным сезонным или студенческим отрядами. Проект приказа должен быть согласован с деканом факультета, специалистом по учебно-методической работе учебного отдела, юрисконсульту университета по закрепленному виду деятельности.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом требований их доступности для указанных лиц.

## **2.2 Требования, предъявляемые к студентам при организации и проведении практики. Права и обязанности обучающихся при прохождении практики**

Обучающиеся, осваивающие ОПОП ВО, в период прохождения практики в профильных организациях обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные рабочей программой практики;
- соблюдать действующие в профильных организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в профильных организациях составляет для студентов в возрасте:

- до 16 лет не более 24 часов в неделю (ст.92 ТК РФ);
- от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ);
- от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Особенности организации практики лиц, обучающихся по ОПОП ВО в области медицинского или фармацевтического образования, в области ис-

кусств и в области физической культуры и спорта, определяются в соответствии с частью 8 статьи 82, частями 19 и 20 статьи 83 и частью 9 статьи 84 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

С момента распределения студентов приказом по профильной организации в качестве практикантов по рабочим местам на период практики на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в профильной организации, с которыми студенты должны быть ознакомлены руководителем практики от организации в установленном профильной организацией порядке.

Обучающиеся, в том числе проходящие практику в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов, обязаны:

- до отъезда на практику пройти собеседование с руководителем практики от университета и инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдать установленные сроки практики;
- в период прохождения практики изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- вести дневник практики (приложение Д [7, 8]), освоить рабочую программу практики и выполнить индивидуальное задание, согласованное руководителем практики от университета с руководителем практики от организации;
- подготовить и защитить отчет о практике.

Несчастные случаи, произошедшие со студентами, проходившими практику в профильной организации, расследуются и учитываются в соответствии со статьей 227 ТК РФ.

### **2.3 Обязанности сторон (структурных подразделений, должностных лиц) при организации практики**

Стороны (их структурные подразделения и должностные лица) принимают на себя обязанности, выполнение которых обеспечивает их взаимодействие, необходимое для организации практики обучающихся.

Университет:

- планирует и утверждает в учебном плане ОПОП ВО виды и типы практики в соответствии с ФГОС ВО и рекомендациями ПООП ВО (при наличии);
- заключает договоры с профильной организацией (приложение А [8]);
- разрабатывает и согласовывает с профильными организациями рабочие программы практик и планируемые результаты обучения по практикам;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- осуществляет руководство практикой;
- контролирует реализацию рабочей программы практики и условия проведения практики профильными организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- определяет совместно с профильными организациями процедуру оценки профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разрабатывает и согласовывает с профильными организациями оценочные средства по практике, в том числе форму отчета о практике.

#### Профильные организации:

- заключают договоры с университетом (приложение А [8]);
- согласовывают рабочие программы практики (в том числе индивидуальные задания на практику) и планируемые результаты обучения по практикам;
- предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников;
- при наличии вакантных должностей могут заключать с обучающимися срочные трудовые договоры;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- участвуют в определении процедуры оценки профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики;
- участвуют в формировании оценочных средств по практике, в том числе в разработке формы отчета о практике.

#### Руководитель практики от университета:

- на основе календарного учебного графика составляет рабочий график (план) проведения практики, который согласуется с руководителями практики от организации (согласование удостоверяется их подписями в дневниках практики обучающихся) и вносится в дневники практики (приложение Д [7, 8]);
- в соответствии с рабочей программой практики разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся; согласует индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты обучения по практике с руководителями практики от организации, что удостоверяется их подписями в дневниках практики обучающихся (индивидуальные задания вносятся в дневники практики (приложение Д [7, 8]));
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в профильной организации;

- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствия ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к ВКР в ходе производственной преддипломной практики;
- оценивает результаты обучения по практике каждого обучающегося на промежуточной аттестации.

Функциональные обязанности руководителя практики определены в ФО 02.009.

Руководитель практики от организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты обучения по практике;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- 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, что удостоверяется соответствующими записями в дневниках практики обучающихся (приложение Д [7, 8]);

Кафедра (заведующий кафедрой или по его поручению – педагогический работник кафедры):

- совместно с учебным отделом УМУ и центром трудоустройства выпускников подбирает места прохождения практики; представляет до 1 июля в центр трудоустройства выпускников заявку на места прохождения практики (приложение Е, форма 2 [8]) на следующий календарный год;
- осуществляет сбор договоров, заключаемых по инициативе студентов и подписанных профильными организациями; предоставляет их в учебный отдел УМУ для проверки, подписания ректором университета (или иным уполномоченным им должностным лицом) и регистрации;
- распределяет студентов по местам практики;
- за месяц до начала практики предоставляет профильной организации на согласование рабочую программу практики;
- за 2-3 недели до начала практики готовит проект приказа (формы 1-8 в приложении Ж [8]) о направлении (допуске) на практику студентов и назначении руководителей практики. При прохождении студентами практики в структурных подразделениях университета в приказе используется формулировка «допустить к практике», в случае прохождения практики студентами в профильных организациях – «направить на практику». Проект приказа согласовывается с деканом соответствующего факультета, специалистом по учебно-методической работе учебного отдела УМУ, юрисконсульту университета по закрепленному виду деятельности;
- представляет в центр трудоустройства выпускников для передачи в профильную организацию вышеназванные приказы (или списки студентов

(фамилии, имена, отчества (при наличии) – полностью), направляемых на практику) для подготовки приказа профильной организации о практике студентов. При проведении в одной профильной организации практики студентов, обучающихся по разным ОПОП ВО, для централизованной единовременной передачи всех списков в данную организацию указанные документы представляются в центр трудоустройства выпускников не позднее чем за две недели до начала практики (перечень профильных организаций в данном случае формируется совместно с центром трудоустройства выпускников);

- при проведении практики в режимных профильных организациях не позднее чем за месяц до начала практики представляет в спецчасть университета списки студентов (фамилия, имя, отчество (при наличии) – полностью) для подготовки документов, необходимых для допуска обучающихся в указанные организации.

Центр трудоустройства выпускников:

- на основании предложений кафедр и обращений профильных организаций организует в течение года заключение договоров (приложение А), регистрирует подписанные договоры (за исключением договоров, заключаемых по инициативе студентов);

- предоставляет в профильную организацию в соответствии с п. 4.2.2 положения [8]:

а) поименные списки обучающихся, осваивающих данный компонент ОПОП ВО (практику) посредством практической подготовки;

б) информацию о сроках организации практической подготовки по указанному компоненту ОПОП ВО (сроках практики, установленных календарным учебным графиком ОПОП ВО);

- аккумулирует и систематизирует информацию об организации образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации практики по ОПОП ВО в профильных организациях.

Учебный отдел УМУ:

- совместно с кафедрами и центром трудоустройства выпускников формирует предложения по составу профильных организаций;

- осуществляет проверку договоров, заключаемых по инициативе студентов и подписанных профильной организацией, представленных в учебный отдел кафедрой; предоставляет проверенные договоры для подписания ректором университета (или иным уполномоченным им должностным лицом); регистрирует подписанные договоры;

- оформляет студентам направления на практику (приложение И [8]).

## **2.4 Порядок организации и проведения практики**

Организация и проведение практики включают пять этапов:

- первый – организационный (в университете);

- второй – начальный (в структурном подразделении университета или профильной организации);
- третий – производственный (в структурном подразделении университета или на рабочем месте в профильной организации);
- четвертый – завершающий (в структурном подразделении университета или профильной организации);
- пятый – итоговый (в университете).

На первом этапе (организационном) осуществляется подготовка к практике. Перед практикой все студенты должны:

- самостоятельно ознакомиться с рабочей программой практики;
- пройти вводный инструктаж на кафедре (проводит руководитель практики от университета): цель и задачи практики; порядок прохождения практики; требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности с обязательным оформлением в журнале регистрации проведения группового вводного инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности;
- присутствовать на производственном собрании, которое проводит руководитель практики от университета;
- получить и оформить необходимые документы: направление на практику, дневник установленного образца (приложение Д [7, 8]) и индивидуальное задание руководителя практики от университета.

Второй этап (начальный) предусматривает проведение следующих мероприятий в структурном подразделении университета или профильной организации.

По прибытии к месту практики студенты информируют руководителей практики от университета о своем прибытии на практику и в дальнейшем о возникших сложностях и недоразумениях, если таковые будут иметь место.

В профильной организации в соответствии с договором (приложение А [8]) назначается руководитель практики от организации из числа квалифицированных специалистов.

Руководитель практики от университета уточняет с руководителем практики от организации рабочее место студента, рабочую программу практики, индивидуальное задание и рабочий график (план) практики.

Со студентами, прибывшими на практику, представителем профильной организации непосредственно на рабочем месте с обязательной регистрацией в соответствующем журнале и дневнике практики (приложение Д [7, 8]) проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

На третьем (производственном) этапе осуществляется практическая подготовка обучающихся: обучающиеся выполняют виды работ (отдельные элементы работ), связанные с будущей профессиональной деятельностью,

предусмотренные рабочей программой практики и индивидуальным заданием, непосредственно в структурном подразделении университета или на рабочем месте в профильной организации (в цехе, лаборатории, отделе и т.п.). Обучающиеся, включая находящихся на рабочих местах, стажеров и дублеров, собирают и обрабатывают материал к отчету, ведут дневник практики, пишут разделы отчета, посредством экскурсии знакомятся со структурными подразделениями профильной организации. Деятельность обучающихся на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей практики от организации и университета, к которым студенты обращаются по всем вопросам практики.

На четвертом (завершающем) этапе практики в структурном подразделении университета или профильной организации в течение 2-3 последних рабочих дней обучающемуся необходимо:

- завершить оформление отчета, сдать его на проверку руководителю практики от организации, который на титульном листе выставляет оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»);
- оформить характеристику (если предусмотрено рабочей программой практики);
- сдать взятые в профильной организации материальные ценности.

Пятый этап (итоговый) включает проведение промежуточной аттестации по практике. Порядок проведения промежуточной аттестации по практике приведен в подразделе ниже.

## **2.5 Формы отчетности обучающихся по практике**

Формы отчетности обучающихся по практике и требования к ним определяются рабочей программой практики с учетом требований ФГОС ВО.

Форма дневника практики приведена в приложении Д [ ].

Примерная структура отчета о практике:

- Титульный лист (приложение К) [ ].
- Реферат.

Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

- Содержание.
- Введение.
- Сведения о профильной организации, в которой проходила практика: административное положение, структура профильной организации, взаимодействие ее отдельных частей, профиль деятельности, решаемые задачи.
- Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская, конструкторская, экономическая и т.п. части).
- Специальная часть.

- Обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда.
- Охрана окружающей среды.
- Заключение.

Изложение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов.

- Список использованной литературы и источников.
- Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

В зависимости от специфики содержания практики отчет может содержать не все перечисленные выше разделы или содержать иные разделы.

Конкретные требования к структуре и содержанию отчета о практике устанавливаются рабочей программой практики.

В зависимости от особенностей практики по указанию руководителя практики от университета отчет составляется каждым студентом индивидуально или группой студентов.

Отчеты студентов о практике хранятся на кафедре в течение трех лет.

## **2.6 Промежуточная аттестация по практике**

Результаты обучения по практике оцениваются на промежуточной аттестации. Форма промежуточной аттестации по практике определяется учебным планом ОПОП ВО (зачет, зачет с оценкой).

Промежуточная аттестация по практике проводится в университете или профильной организации в последний рабочий день практики комиссией, состав которой утверждается заведующим кафедрой.

Оценочные средства, описание процедуры промежуточной аттестации по практике и критерии оценки приводятся в рабочей программе практики (в фонде оценочных средств).

Промежуточная аттестация по практике включает:

- защиту обучающимся отчета о практике;
- собеседование о содержании практики (видах работ (отдельных элементах работ), связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных обучающимся в период прохождения практики) и отчета о практике;
- изучение комиссией представленных обучающимся документов: дневника практики, отчета о практике;
- определение оценки по практике.

Рекомендуется проведение промежуточной аттестации по практике в виде конференции с публичной защитой обучающимся отчетов о практике. В указанном случае конференция проводится также в последний рабочий день практики.

Промежуточная аттестация по практике может проводиться с использованием иных технологий (методов, методик).



Студентам, прошедшим практику в других образовательных организациях или имеющим стаж практической работы по профилю соответствующей ОПОП ВО, по решению кафедры на основе аттестации может быть зачтена учебная практика и (или) производственная практика (кроме преддипломной). На производственную преддипломную практику (студенты направляются в обязательном порядке).

Порядок проведения аттестации по практике студентов, имеющих стаж работы по профилю соответствующей ОПОП ВО:

- решением кафедры, оформленным протоколом заседания кафедры, создается комиссия для проведения аттестации учебной (производственной) практики в количестве трех человек из числа ведущих преподавателей кафедры, в том числе отвечающих за проведение практики. Состав комиссии утверждается приказом. Проект приказа, согласованный с деканом факультета и начальником УМУ, вносит заведующий кафедрой. Возможно привлечение в состав комиссии руководителя (консультанта и других лиц) от организации;
- на основании документов, представленных студентами, подтверждающих стаж и опыт работы по профилю осваиваемой ОПОП ВО (копия трудовой книжки, справка с места работы и т.д.), и собеседования со студентами комиссия принимает решение, оформленное протоколом, о возможности зачета практики с соответствующей оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено»);
- на основании протокола заседания комиссии руководитель практики от университета оформляет ведомость по практике, которая должна быть представлена в деканат факультета в течение трех рабочих дней после заседания комиссии, и заполняет зачетную книжку студента.

Оценки по практике приравниваются к оценкам по дисциплинам (модулям) и учитываются при подведении итогов успеваемости студентов, в том числе при назначении академической стипендии.

Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики по уважительной причине, приказом направляются на практику повторно в свободное от теоретического обучения время.

Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики без уважительной причины, получившие отрицательную характеристику от профильной организации и неудовлетворительную оценку на промежуточной аттестации по практике, считаются имеющими академическую задолженность, которую они должны ликвидировать в установленные деканом факультета сроки.

## **2.7 Материальное обеспечение практик**

В период прохождения практики обучающимся, получающим предусмотренные законодательством Российской Федерации стипендии, осуществ-

вляется выплата указанных стипендий независимо от получения ими денежных средств по месту прохождения практики.

Оплата труда студентов в период практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации для организаций соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключаемыми университетом с организациями различных организационно-правовых форм.

На обучающихся, принятых в профильные организации на должности, распространяется ТК РФ, и они подлежат государственному страхованию наравне со всеми работниками.

При проведении выездных практик оплата обучающимся и руководителям практики от университета (проезд к месту практики и обратно, проживание, суточные) осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации при наличии соответствующих средств в университете. При этом кафедрой (руководителем практики от университета или ответственным за практику на кафедре) составляется смета расходов по проведению практики, включающая проезд к месту практики и обратно, проживание, суточные), согласовывается с начальником УМУ и проректором по учебной работе и утверждается ректором университета (или иным уполномоченным им должностным лицом).

## **2.8 Особенности проведения практики в случае необходимости обращения к сведениям, составляющим государственную тайну**

В случаях, когда рабочей программой практики предусмотрено в ходе проведения практики обязательное или возможное обращение к сведениям, составляющим государственную тайну, все пункты положения должны реализовываться с учетом Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 года № 5485-1 «О государственной тайне».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Материал изложенный в методическом указании «Практики магистратуры по направлению подготовки 11.04.02» позволяет ознакомиться с такими вопросами как, роль научно-технических исследований в современном мире, категории объектов опытно-конструкторских и проектных разработок, методы научных исследований, информационное обеспечение научных исследований, виды научно-технических документов, а также виды проводимых практик, порядок их проведения, время представления отчётов, роль научно-исследовательских практик, технологических и преддипломной практик в процессе подготовки магистров.

Использование полученных знаний позволит грамотно подготовиться и выполнить практики по направлению подготовки 11.04.02, сформировать набор компетенций выпускников, предусмотренный основной образовательной программой высшего образования по указанному направлению подготовки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 N 958 [Электронный ресурс] // Internet. - <https://fgos.ru>
2. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 N 956 [Электронный ресурс] // Internet. - <https://fgos.ru>
3. ОПОП ВО 11.04.02 Проектирование устройств систем и сетей телекоммуникаций, очная форма (2019) [Электронный ресурс] // Internet. - [https://swsu.ru/sveden/files/OPOP\\_VO\\_11.04.02\\_Proektirovanie\\_ustroystv\\_sistem\\_i\\_setey\\_telekommunikaciy,\\_ochnaya,\\_2019\(1\).pdf](https://swsu.ru/sveden/files/OPOP_VO_11.04.02_Proektirovanie_ustroystv_sistem_i_setey_telekommunikaciy,_ochnaya,_2019(1).pdf)
4. ОПОП ВО 11.04.02 Проектирование устройств систем и сетей телекоммуникаций, заочная форма (2019) [Электронный ресурс] // Internet. - [https://swsu.ru/sveden/files/OPOP\\_VO\\_11.04.02\\_Proektirovanie\\_ustroystv\\_sistem\\_i\\_setey\\_telekommunikaciy,\\_zaochnaya,\\_2019\(1\).pdf](https://swsu.ru/sveden/files/OPOP_VO_11.04.02_Proektirovanie_ustroystv_sistem_i_setey_telekommunikaciy,_zaochnaya,_2019(1).pdf)
5. 11.04.02\_Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций, очная, 2019 [Электронный ресурс] // Internet. - [https://swsu.ru/sveden/files/11.04.02\\_priem\\_2021.plx\(2\)\(1\).pdf](https://swsu.ru/sveden/files/11.04.02_priem_2021.plx(2)(1).pdf)
6. 11.04.02\_Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций, заочная, 2019 [Электронный ресурс] // Internet. - [https://swsu.ru/sveden/files/z11.04.02\\_priem\\_2021.plx\(1\)\(1\).pdf](https://swsu.ru/sveden/files/z11.04.02_priem_2021.plx(1)(1).pdf)
7. Дневник учебной и производственной практики // Internet. - [https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php).
8. П 02.181–2020 [Текст]: Положение «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры» - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 87с.
9. СТУ 04.02.030 -2017\_4.5 [Текст]: Стандарт университета «Курсовые работы проекты Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре, оформлению и защите» - Курск: ЮЗГУ, 2017. – 20с.
10. ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила // Internet. - <http://docs.cntd.ru/document/1200093114>
11. ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения // Internet. - <https://files.stroyinf.ru/Data1/55/55464/>
12. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления // Internet. - <http://docs.cntd.ru/document/1200026224>
13. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам // Internet. - <http://docs.cntd.ru/document/1200001260>
14. ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному

и издательскому делу. Общие требования и правила составления // Internet. - <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4294814/4294814494.htm>

15. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы // Internet. - <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>

16. ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления // Internet. - <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/help/gost7.82-2001.htm>

17. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования // Internet. - <http://docs.cntd.ru/document/1200004585>

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Форма титульного листа отчета о практике**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**«Юго-Западный государственный университет»**

Факультет \_\_\_\_\_  
(наименование)

Кафедра \_\_\_\_\_  
(наименование)

Наименование ОПОП ВО \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(шифр, наименование направления подготовки (специальности), наименование направленности (профиля) или специализации)

**ОТЧЕТ**

о \_\_\_\_\_ практике  
(наименование вида и типа практики)

на (в) \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации)

студента \_\_\_\_\_  
(курс, группа)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

Руководитель практики  
от организации

Оценка

\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Руководитель практики  
от университета

Оценка

\_\_\_\_\_  
(должность, звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Члены комиссии

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)