

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан радиотехнического факультета



Д.Н. Кадеев

« 25 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

наименование практики

Уровень образования высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Программа подготовки бакалавриат

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация бакалавр

(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана УлГТУ направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» на кафедре «Телекоммуникации» Радиотехнического факультета.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры ТК, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Елягин С.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Телекоммуникации», протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой
«25» июня 2019 г



(подпись)

Дементьев В.Е.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета,
протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Председатель научно-методической
комиссии факультета
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Гладких А.А.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Елягин С.В.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)



1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения научно-исследовательской работы составляет 5 з. е.

Продолжительность НИР составляет 16/180 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	180
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>7</u>	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	
Курсовой проект	_____	Лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	практические (семинарские)	_____
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	180
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	
Зачет(ы)	_____	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	
Зачет(ы)	_____	лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение научно-исследовательской работы (НИР) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАТИКИ

Целью практики «Научно-исследовательская работа (НИР)» является закрепление навыков проведения самостоятельных научных исследований, которые являются логическим продолжением и развитием научных исследований, ранее выполнявшихся студентами в порядке участия в НИР выпускающей кафедры и других подразделений вуза, в работах конструкторско-технологических служб заводов, НИИ и других организаций, а также подбора, изучения, систематизации и обобщения результатов научно-технического и патентного поиска и результатов собственных теоретико-экспериментальных исследований.

Задачами практики являются:

- разработка принципиальные направления решения задач по теме выпускной работы;
- выполнить патентное исследование и анализ современного состояния вопроса по теме выпускной работы;
- на основе анализа вышеуказанных материалов окончательно сформулировать цель и задачи исследований по теме выпускной работы;
- разработать методику проведения экспериментальных исследований;
- изучить работу экспериментальных установок, аппаратуры и приборов; при необходимости разработать предложения по их усовершенствованию или замене их принципиально новыми;
- изучить методику работы с контрольно-измерительной аппаратурой;
- изучить методики обработки результатов экспериментальных исследований, в том числе и с помощью вычислительной техники;
- закрепить навыки самостоятельного технологического и конструкторского проектирования, предусмотренных заданием на выпускную работу, с применением современных методов автоматизации;
- выявить показатели и рассчитать технико-экономическую эффективность использования в промышленности результатов выполненных научных исследований;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, активизации научно-исследовательской деятельности бакалавров.

Кроме того, в результате прохождения НИР обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Аннотация практики представлена в приложении 1.

АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРЕДСТАВЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАТИКЕ

По итогам прохождения НИР обучающиеся сдают отчет. Формы отчетов определены в приложении 2.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	<p>УК-7.1. Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
ПКр-9	Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ;	<p>ПК-9.1. Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи</p> <p>ПК-9.2. Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям</p> <p>ПК-9.3. Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий</p>
ПКр-10	Способен к	ПК-10.1. Знает основы сетевых технологий

	сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных;	и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных ПК-10.2. Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств ПК-10.3. Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных
ПКр-12	Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;	ПК-12.1. Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ПК-12.2. Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети ПК-12.3. Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения ПК-12.4. Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы
ПКр-15	Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	ПК-15.1. Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ПК-15.2. Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; различных протоколов уровней модели взаимодействия открытых систем ПК-15.3. Умеет устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства ПК-15.4. Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных техноло-

		гий ПК-15.5. Владеет навыками планирования расписания и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств ПК-15.6. Владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя
--	--	--

7 МЕСТО ПРАТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к блоку Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
<p>Раздел 1. Ознакомление с целями и задачами практики Организационное собрание: ознакомление с целями, задачами, содержанием, организационными формами преддипломной практики; инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана прохождения преддипломной практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике. Выбор и формулировка темы выпускной работы для подготовки и самостоятельного проведения исследований совместно с руководителем. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии электронных средств. По выбранной теме следует изучить соответствующую техническую литературу и опыт проведения научных исследований в УлГТУ и профильных предприятиях. Перечень тем преддипломной практики может быть дополнен темой, предложенной студентом. Для утверждения самостоятельно выбранной темы студент должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры или предприятия, на котором студент проходит практику, а также темой будущей выпускной работы.</p>
<p>Раздел 2. Планирование прохождения практики Изучение правил работы в научно-исследовательских лабораториях и внутреннего распорядка. Инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии электронных средств. Изучение соответствующей научной и технической литературы. Изучение требований к содержанию и оформлению отчета по практике. Разработка развернутого плана прохождения преддипломной практики.</p>
<p>Раздел 3. Приобретение профессиональных умений Изучение используемых в научно-исследовательских лабораториях экспериментальных установок, стендов, приборов и методик проведения экспериментальных исследований, используемых пакетов прикладных программ. Изучение результатов научных исследований, выполненных по тематике, близкой к теме диссертации. Сбор, систематизация и изучение научно-технической и патентной информации. Выполнение конструкторских разработок по усовершенствованию существующих экспериментальных установок и стендов или созданию новых.</p>
<p>Раздел 4. Приобретение профессиональных навыков Моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ. Разработка и апробация методик экспериментальных исследований. Проведение экспериментальных исследований. Изучение методик оценки технико-экономической эффективности использования в промышленности результатов научных исследований. Изучение вопросов, связанных с обеспечением безопасности и экологичности предлагаемых разработок.</p>
<p>Раздел 4. Анализ результатов практики Анализ результатов практики. Систематизация собранного материала, оформление публикаций и докладов, заявок на изобретения (полезную модель), развернутого плана выпускной работы, сдача зачёта по практике.</p>

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАТИКИ

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2775>

2. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 171 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4938>

3. Коровкина, Н.Л. Методика подготовки исследовательских работ студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 205 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100640>.

4. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64881>.

5. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Утверждено Приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383. — Режим доступа: http://www.eltech.ru/assets/files/studentam/LAW190917_0_20160022_144343_54323.pdf

Учебно-методическое обеспечение:

1. Васильев, К.К. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" [Электронный ресурс]: Методические рекомендации /К.К. Васильев, С.В. Елягин. УлГТУ, 2015 – 17 с. Режим доступа: http://tk.ulstu.ru/lib/method/vkr_b.pdf

2. Пуцев, А.Ю. Конфигурирование маршрутизаторов фирмы Cisco Systems: метод. указ. к лаб. работам по дисциплине "Системы коммутации" для студентов спец. 21040665 "Сети связи и системы коммутации" / сост. А. Ю. Пуцев. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 46 с.: ил

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
2. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа является необходимой и обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа – это изучение без участия преподавателя отдельных тем (вопросов темы), рекомендованных в рабочей программе по данной дисциплине. Главная задача самостоятельной работы – развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа студентов делится на два вида: аудиторную; внеа-

удиторную. Видами самостоятельной работы студента в аудиторное время являются: решение задач в рамках подготовки к защите выпускной работы. Аудиторная самостоятельная работа студентов организуется и проходит под контролем преподавателя, предполагает выдачу студентам групповых или индивидуальных заданий и самостоятельное выполнение их студентами под методическим и организационным руководством преподавателя. Внеаудиторная работа студента включает: изучение справочной, учебной основной и дополнительной литературы в соответствии с рекомендациями в рабочей программе по данной дисциплине.

12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, , ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий	Не требуется
3	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
4	Помещения для самостоятельной работы №210 (3 к.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы №210 (3 к.)	Стол, стулья, компьютеры, выход в Интернет
3	Помещения № 224 (3 к.) для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи

Дополнения и изменения

к рабочей программе практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП

Аннотация рабочей программы практики

«Научно-исследовательская работа (НИР)»
направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Практика «Научно-исследовательская работа (НИР)» относится к блоку Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Практика нацелена на формирование компетенций:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ПКр-9. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ;

ПКр-10. Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных;

ПКр-12. Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;

ПКр-15. Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.

Целью практики «Научно-исследовательская работа (НИР)» является закрепление навыков проведения самостоятельных научных исследований, которые являются логическим продолжением и развитием научных исследований, ранее выполнявшихся студентами в порядке участия в НИР выпускающей кафедры и других подразделений вуза, в работах конструкторско-технологических служб заводов, НИИ и других организаций, а также подбора, изучения, систематизации и обобщения результатов научно-технического и патентного поиска и результатов собственных теоретико-экспериментальных исследований.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Ознакомление с целями и задачами научно-исследовательской работы. Ознакомление с целями, задачами, содержанием, организационными формами НИР; инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана прохождения НИР. Изучение правил работы в научно-исследовательских лабораториях и внутреннего распорядка. Инструктаж на рабочем месте.

Планирование прохождения НИР. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии электронных средств. Изучение соответствующей научной и технической литературы.

Приобретение профессиональных умений. Изучение используемых в научно-исследовательских лабораториях экспериментальных установок, стендов, приборов и методик проведения экспериментальных исследований, используемых пакетов прикладных программ. Изучение результатов научных исследований, выполненных по тематике, близкой к теме диссертации. Сбор, систематизация и изучение научно-технической и патентной информации. Выполнение конструкторских разработок по усовершенствованию существующих экспериментальных установок и стендов или созданию новых.

Приобретение профессиональных навыков. Разработка и апробация методик экспериментальных исследований. Проведение экспериментальных исследований. Изучение методик оценки технико-экономической эффективности использования в промышленно-сти результатов научных исследований. Изучение вопросов, связанных с обеспечением безопасности и экологичности предлагаемых разработок.

Анализ результатов НИР. Систематизация собранного материала, оформление публикаций и докладов, заявок на изобретения (полезную модель).

Общая трудоемкость освоения практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, 3 1/3 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/г	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	Практические задания, письменный отчет, зачет
2	ПКр-9. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ;	Практические задания, письменный отчет, зачет
3	ПКр-10. Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных;	Практические задания, письменный отчет, зачет
4	ПКр-12. Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;	Практические задания, письменный отчет, зачет
5	ПКр-15. Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	Практические задания, письменный отчет, зачет

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При прохождении практики студент осваивает компетенции УК-7, ПКр-9, ПКр-10, ПКр-12, ПКр-15 на этапе, указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение индивидуальных практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П5)

Таблица П5

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно выполняет задания с использованием стандартизированных методов и алгоритмов и т.д.
Хорошо	Студент четко и правильно выполняет задания с использованием стандартизированных методов и алгоритмов и т.д. Однако в процессе выполнения заданий имеются отклонения от стандартных алгоритмов и правил, приводящих к незначительным изменениям результата.
Удовлетворительно	Студент выполняет задания с использованием стандартизированных методов и алгоритмов и т.д. Однако в процессе выполнения заданий имеются отклонения от стандартных алгоритмов и правил, приводящих

	к значительным изменениям результата.
Неудовлетворительно	Студент не выполнил задания.

Письменный отчет

Отчёт по НИР должен содержать следующие материалы:

- общие сведения о предмете исследования и направлении проведённых исследований, оценка их перспективности;
- основные результаты, обобщение и систематизация результатов научно-технического и патентного поиска, выполненного по материалам научно-технических конференций, совещаний и семинаров, отечественных и зарубежных публикаций, представляемые по установленным формам;
- обобщение и анализ научно-технической информации и результатов научных исследований, выполненных на кафедре по темам, близким к теме выпускной работы;
- методика проведения экспериментальных исследований по теме выпускной работы;
- краткие сведения, принципиальные схемы и характеристики экспериментальных установок, стендов и приборов, которые использованы или предлагается их использование для научных исследований, выполняемых студентом; предложения по их усовершенствованию;
- результаты конструкторских разработок по модернизации существующих экспериментальных установок или созданию новых;
- результаты экспериментальных исследований, выполненных студентом или с участием студента в период преддипломной практики;
- определение технико-экономической эффективности результатов научных исследований;
- общие сведения о мероприятиях по обеспечению безопасности жизнедеятельности в исследовательских лабораториях;
- заключение, включающее: - описание навыков и умений, приобретенных на практике; - предложения по совершенствованию организации научно-исследовательской работы; - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования;
- список использованных источников.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по НИР:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета 20–25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами;

Студент представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение практики преподавателю.

В ходе собеседования по письменному отчету студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания собеседования по практическим занятиям

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы
Хорошо	Студент дал полный правильный ответ на вопросы семинара с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные

	неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы
Удовлетворительно	Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на вопросы семинара, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера
Неудовлетворительно	Студент не дал ответа по вопросам семинара; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется выпускнику, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 50% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица П7)

Таблица П7

Шкала и критерии оценивания зачета

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые практические задания

Содержание НИР студента зависит от структуры задания по теме выпускной работы и может включать в себя следующие вопросы:

- анализ организации и управления научно-исследовательским учреждением или лабораторией, назначения объектов исследования, технологических процессов, применяемых для производства и проведения научных исследований, основного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и механизации;
- патентный поиск и анализ современного состояния вопроса по теме выпускной работы;
- анализ мер обеспечения надежности телекоммуникационных систем, которые ис-

пользуются на предприятии;

- оценка качества проектирования и реализации телекоммуникационных систем на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и технико-экономических характеристик;

- методики расчета показателей надежности, скорости и устойчивости телекоммуникационных систем;

- проектирование телекоммуникационных систем и оформление конструкторской документации согласно ЕСКД;

- анализ средств технологического оснащения, в том числе контрольного и испытательного оборудования, задействованного в научных исследованиях;

- методы анализа причин возникновения дефектов связи и мероприятия по их предупреждению;

- методы исследования, правила и условия безопасной работы при выполнении исследований;

- методы определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;

- диагностика состояния и динамики объектов исследования;

- освоение контрольно-измерительной и диагностирующей аппаратуры;

- разработка методики проведения экспериментальных исследований;

- планирование эксперимента и использование методик обработки результатов исследований, в том числе с применением вычислительной техники; анализ существующего программного обеспечения;

- совершенствование действующих и проектирование новых вариантов технологических процессов, их технико-экономический анализ;

- модернизация или проектирование новых конструкций установок для проведения исследований; отладка экспериментальных установок;

- анализ результатов выполненных исследований; общие правила оформления схем, графиков, диаграмм;

- методы определения технико-экономической эффективности исследований;

- порядок и формы промышленного использования и внедрения в производство результатов НИР и ОКР;

- безопасность и экологичность проекта;

- анализ продукции предприятия с точки зрения инновационной деятельности, формирование инновационных идей в нише, которую занимает предприятие.

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;

- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;

- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;

- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;

- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;

- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы в профессиональной деятельности;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность использовать изученные прикладные программные средства;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание методов анализа данных, необходимых для проведения конкретных расчетов по решению поставленных задач;
- знание методов обработки данных для решения профессиональных задач;
- знание основных понятий и категорий, используемые при расчете показателей;
- умение использовать источники информации для решения поставленных задач;
- умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для проведения расчетов для решения поставленных задач;
- владение навыками проведения анализа данных, необходимых для решения поставленных задач.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

Практические задания – студенты должны выполнить практико-ориентированное задание направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Зачет – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки знаний, умений, компетенций.

Зачет предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Зачет включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и решение задания, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы преподаватель, как правило, задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы зачет обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

Перечень информационных ресурсов, справочных систем и современных профессиональных баз данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigal.ru>

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2020/2021	№ 6 от 30 июня 2020г.	Переутвердить без изменений	

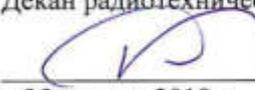
**Дополнения и изменения
к ОПОП**

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2021/2022	№ 1 от 31 августа 2021г.	Переутвердить без изменений	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан радиотехнического факультета

 Д.Н. Кадеев

« 25 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

наименование практики

Уровень образования высшее образование – бакалавриат

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Программа подготовки бакалавриат

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация бакалавр

(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь, Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана УлГТУ направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» на кафедре «Телекоммуникации» Радиотехнического факультета.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры ТК, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Елягин С.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Телекоммуникации», протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Дементьев В.Е.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета,
протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Председатель научно-методической
комиссии факультета
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Гладких А.А.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Елягин С.В.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)



1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения производственной практики составляет 6 зе.

Продолжительность производственной практики составляет 4/216 недель/часов

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>8</u>	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Реферат(ы)	_____	Экзамен(ы)	_____
Эссе	_____	Зачет(ы)	_____
РГР	_____		

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы)	_____	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Реферат(ы)	_____	Экзамен(ы)	_____
Эссе	_____	Зачет(ы)	_____
РГР	_____		

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы)	_____	лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Реферат(ы)	_____	Экзамен(ы)	_____
Эссе	_____	Зачет(ы)	_____
РГР	_____		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАТИКИ

Целью практики «Преддипломная практика» является систематизация, закрепление и расширение полученных в процессе обучения теоретических и практических знаний, а также оценка подготовленности студентов к самостоятельной и эффективной работе в условиях научно-технического прогресса, экономического и культурного развития общества.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Аннотация практики представлена в приложении 1.

АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ ПРЕДСТАВЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАТИКЕ

По итогам прохождения практики «Преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены положение УЛГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	УК-6.1. Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. УК-6.2. Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2.

	наук и математики для решения задач инженерной деятельности;	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ОПК-3.1. Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ОПК-3.2. Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ОПК-3.4. Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели ОПК-3.5. Владеет методами и навыками обеспечения инфор-

7 МЕСТО ПРАТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к блоке Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Ознакомление с целями и задачами практики
<p>1.1 Организационное собрание: ознакомление с целями, задачами, содержанием, организационными формами преддипломной практики; инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана прохождения преддипломной практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике. Выбор и формулировка темы ВКР для подготовки и самостоятельного проведения исследований совместно с руководителем.</p> <p>1.2 Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития инфокоммуникационных систем и сетей. По заданной теме следует изучить соответствующую техническую литературу и опыт проведения научных исследований в УлГТУ и профильных предприятиях.</p>
Раздел 2. Планирование прохождения практики
<p>2.1. Изучение правил работы в научно-исследовательских лабораториях и правил внутреннего распорядка. Инструктаж на рабочем месте.</p> <p>2.2. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития инфокоммуникационных систем и сетей. Изучение соответствующей научной и технической литературы. Изучение требований к содержанию и оформлению отчета по практике. Разработка развернутого плана прохождения преддипломной практики.</p>
Раздел 3. Приобретение профессиональных умений
<p>3.1. Изучение используемых в научно-исследовательских лабораториях экспериментальных установок, стендов, приборов и методик проведения экспериментальных исследований, используемых пакетов прикладных программ. Изучение результатов научных исследований, выполненных по тематике, близкой к теме ВКР. Сбор, систематизация и изучение научно-технической и патентной информации. Выполнение технологических разработок по усовершенствованию существующих экспериментальных установок и стендов или созданию новых.</p>
Раздел 4. Приобретение профессиональных навыков
<p>4.1. Моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ. Разработка и апробация методик экспериментальных исследований. Проведение экспериментальных исследований. Изучение методик оценки технико-экономической эффективности использования в промышленности результатов научных исследований. Изучение вопросов, связанных с обеспечением безопасности и экологичности предлагаемых разработок.</p>
Раздел 5. Приобретение профессиональных навыков
<p>5.1. Анализ результатов практики. Систематизация собранного материала, оформление публикаций и докладов, заявок на изобретения (полезную модель), развернутого плана ВКР, сдача зачёта по практике.</p>

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАТИКИ

1. Найханова Л.В., Тулохонова И.С., Янсанова Е.Н. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс]. Общие требования к структуре расчетно-пояснительной записки и правила ее оформления. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. - 80 с. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/632/48632>

2. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.Н. Новиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64881>.

3. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов / Олифер В. Г., Олифер Н. А. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2008. - 957 с.: ил. - ISBN 978-5-469-00504-9 Гриф: МО и науки РФ

4. С.А. Фейламазова. Сети ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов.- Махачкала: ДГТУ, 2013.- 235с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/170/81170>

5. Гольдштейн, Борис Соломонович. Системы коммутации: учебник для вузов / Гольдштейн Б. С.; . - 2-е изд.. - Санкт-Петербург: BHV-Санкт-Петербург, 2004. - 313 с.: ил. - ISBN 5-8206-0128-9

6. Гольдштейн Б.С., Гойхман В.Ю., Политова Ю.В. Протокол ISUP стека ОКС7 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГОУ ВПО СПбГУТ, 2010. - 67 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/777/73777/52815>

7. Васильева И.А., Пилипенко Н.В. Подготовка и защита выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс]. Учебное пособие по итоговой государственной аттестации. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2007. - 36 с. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/603/41603>

8. Гольдштейн, Борис Соломонович. Сети связи пост-NGN / Гольдштейн Б. С., Кучерявый А. Е. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. - 159 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0900-8

9. Коровкина, Н.Л. Методика подготовки исследовательских работ студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Л. Коровкина, Г.А. Левочкина. - Электрон. дан. - Москва : , 2016. - 205 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100640>.

10. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 228 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93226>

Учебно-методическое обеспечение:

1. Васильев, К.К. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" [Электронный ресурс]: Методические рекомендации /К.К. Васильев, С.В. Елягин. УлГТУ, 2015 – 17 с. Режим доступа: http://tk.ulstu.ru/lib/method/vkr_b.pdf

2. Пуцев, А.Ю. Конфигурирование маршрутизаторов фирмы Cisco Systems: метод. указ. к лаб. работам по дисциплине "Системы коммутации" для студентов спец. 21040665 "Сети связи и системы коммутации" / сост. А. Ю. Пуцев. - Ульяновск: УлГТУ, 2010. - 46 с.: ил

Ресурсы сети «Интернет»:

Перечень ресурсов представлен в Приложении 3.

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Не требуется
2	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
3	Помещения для самостоятельной работы ауд. 210 (3 к.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для полноценного проведения научно-исследовательской работы на конкретном предприятии, НИИ, кафедре включает в себя: оборудование, позволяющее изучать, моделировать и проектировать современные технологические операции и процессы в инфокоммуникационных системах и сетях; современную измерительную аппаратуру; средства вычислительной техники; пакеты прикладных программ моделирования инфокоммуникационных систем и сетей; специализированные установки исследовательского назначения в соответствии с содержанием ООП.

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы ауд. 210 (3 к.)	Стол, стул, компьютеры и выход в Интернет
3	Помещения №224 (3 к.) для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи

Дополнения и изменения

к рабочей программе практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП

Аннотация рабочей программы практики
«Преддипломная практика»
для направления подготовки бакалавров
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Преддипломная практика относится к блоку Б2 Практики.

Практика нацелена на формирование компетенций:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;

ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.

Целью практики «Преддипломная практика» является подготовка студента к выполнению ВКР путём закрепления навыков проведения самостоятельных исследований, которые являются логическим продолжением по развитию полученных знаний и умений, а также подбора, изучения, систематизации и обобщения результатов научно-технического и патентного поиска по теме ВКР и результатов собственных теоретико-экспериментальных исследований.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Ознакомление с целями и задачами практики. Организационное собрание: ознакомление с целями, задачами, содержанием, организационными формами преддипломной практики; инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана прохождения практики. Изучение правил работы в научно-исследовательских лабораториях и внутреннего распорядка. Инструктаж на рабочем месте.

Планирование прохождения практики. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии электронных средств. Изучение соответствующей научной и технической литературы.

Приобретение профессиональных умений. Изучение используемых в научно-исследовательских лабораториях экспериментальных установок, стендов, приборов и методик проведения экспериментальных исследований, используемых пакетов прикладных программ. Изучение результатов научных исследований, выполненных по тематике, близкой к теме ВКР, систематизация и изучение научно-технической и патентной информации. Выполнение конструкторских разработок по усовершенствованию существующих экспериментальных установок и стендов или созданию новых.

Приобретение профессиональных навыков. Разработка и апробация методик экспериментальных исследований. Проведение экспериментальных исследований. Изучение методик оценки технико-экономической эффективности использования в промышленности результатов научных исследований. Изучение вопросов, связанных с обеспечением безопасности и экологичности предлагаемых разработок.

Анализ результатов практики. Систематизация собранного материала, оформление ВКР, сдача зачёта по практике.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	Практические задания, письменный отчет, зачет с оценкой
2	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности;	Практические задания, письменный отчет, зачет с оценкой
3	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных;	Практические задания, письменный отчет, зачет с оценкой
4	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	Практические задания, письменный отчет, зачет с оценкой

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При изучении дисциплин студент осваивает компетенции УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 на этапе указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Письменный отчет

Письменный отчет

Отчёт по преддипломной практике представляет из себя текст пояснительной записки ВКР и должен содержать следующие материалы:

- общие сведения о предмете исследования и направлении проведённых исследований, оценка их перспективности;
- основные результаты, обобщение и систематизация результатов научно-технического и патентного поиска, выполненного по материалам научно-технических конференций, совещаний и семинаров, отечественных и зарубежных публикаций, представляемые по установленным формам;
- обобщение и анализ научно-технической информации и результатов научных исследований, выполненных на кафедре по темам, близким к теме бакалаврской работы;
- методика проведения экспериментальных исследований по теме бакалаврской работы;
- заключение, включающее: - описание навыков и умений, приобретенных на прак-

тике; - предложения по совершенствованию организации научно-исследовательской работы; - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования;

- список использованных источников.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;

- отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами;

Бакалавр представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение практики преподавателю.

В ходе собеседования по письменному отчету студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы
Хорошо	Студент дал полный правильный ответ на вопросы семинара с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы
Удовлетворительно	Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на вопросы семинара, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера
Неудовлетворительно	Студент не дал ответа по вопросам семинара; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется выпускнику, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 50% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица П7)

Таблица П7

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в

	полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее ½) либо в полном объеме, но с существенными погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовое содержание письменного отчета

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- раздел 1 (рассмотрение общих вопросов);
- раздел 2 (рассмотрение вопросов индивидуального технического задания, выводы по заданию);
- заключение о всей работе;
- список использованной литературы;
- приложения.

В представленных отчетах допускаются отклонения от типового варианта по согласованию с руководителем практики от университета.

Типовые практические задания

1. Выполнение аналитического обзора по теме ВКР.
2. Выполнение расчета поступающей нагрузки от элементов сети
3. Выбор производителя оборудования
4. Выбор топологии разрабатываемой сети
5. Размещение элементов сети на заданной территории.
6. Анализ трафика в разрабатываемой сети.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Объясните правила выполнения аналитического обзора по теме ВКР.
2. Как производится расчет поступающей нагрузки от элементов сети
3. Перечислите критерии выбора производителя оборудования
4. Требования, предъявляемые к топологиям сетей связи
5. Перечислите условия, которые следует учитывать при размещении элементов сети на заданной территории.
6. Перечислите способы анализа трафика в разрабатываемой сети.

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание государственного образовательного стандарта и учебного плана по одной из основных образовательной программе;
- знание формы организации образовательной и научной деятельности в вузе;
- умение использовать учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- способность проведения практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин;
- способность проведения пробных лекций в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой бакалавра.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с практикой, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п

Практические задания – студенты должны выполнить практико - ориентированное задание направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Зачет – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю и т.д.

Зачет предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Зачет включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и решение задания, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы преподаватель, как правило, задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы зачет обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, К КОТОРЫМ ОБУЧАЮЩИМСЯ ОБЕСПЕЧЕН ДОСТУП (УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП), В ТОМ ЧИСЛЕ В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Справочная система Гарант
2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2020/2021	№ 6 от 30 июня 2020г.	Переутвердить без изменений	

**Дополнения и изменения
к ОПОП**

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2021/2022	№ 1 от 31 августа 2021г.	Переутвердить без изменений	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан радиотехнического факультета



Д.Н. Кадеев

« 25 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
наименование практики

Уровень образования высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Программа подготовки бакалавриат
(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация бакалавр
(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана УлГТУ направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» на кафедре «Телекоммуникации» Радиотехнического факультета.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры ТК, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)

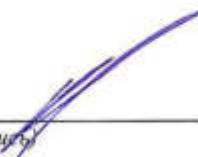


(подпись)

Цветов М.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Телекоммуникации», протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Дементьев В.Е.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета,
протокол заседания № 6 от «25» июня 2019 г.

Председатель научно-методической
комиссии факультета
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Гладких А.А.
(Фамилия И. О.)

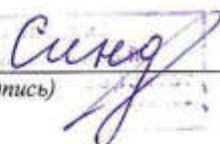
Руководитель ОПОП
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Елягин С.В.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«25» июня 2019 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения производственной практики составляет 6 зет.
 Продолжительность производственной практики составляет 4/216 недель/часов.
 По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i> Лекции лабораторные практические (семинарские)	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>4,6</u>		_____
Курсовой проект	_____		_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____		_____
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i> Лекции лабораторные практические (семинарские)	_____
Зачет(ы)	_____		_____
Курсовой проект	_____		_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____		_____
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i> лекции лабораторные практические (семинарские)	_____
Зачет(ы)	_____		_____
Курсовой проект	_____		_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____		_____
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы)	_____

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин;
- изучение структуры и принципов функционирования телекоммуникационного предприятия (ТП), его место в социальной инфраструктуре и выполняемых им задачах;
- изучение профессии инженера в области телекоммуникаций.

ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

Освоение студентами принципов ведения технологической документации, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изучаемым дисциплинам, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- изучение структуры и организации производства предприятия связи;
- овладение навыками работы с современным оборудованием и аппаратно-программными комплексами;
- получение навыков работы с современными измерительными комплексами, связанной аппаратурой, программным обеспечением;
- ознакомление с организацией и выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- освоение принципов участия в выполнении современных исследований в профессиональном коллективе;
- сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам;
- изучение технической документации на устройства, методик расчетов устройств и систем, пакетов программ и баз данных, относящихся к теме выпускной квалификационной работы, методов сборки, регулировки и отладки устройств, методик проведения испытаний, вопросов экономики и организации производства, мероприятий по охране труда и экологии, подбор, систематизация и анализ научно-технической литературы, патентов и документации, проведение необходимых экспериментальных исследований и макетирование отдельных узлов.

Кроме того, в результате прохождения практики обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены положением УлГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

<p>ПК-8</p>	<p>Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p>	<p>Знает порядок и последовательность проведения работ по обслуживанию радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения .</p> <p>Умеет применять современные отечественные и зарубежные средства измерения и контроля, проводить инструментальные измерения . Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем</p>
<p>ПК-11</p>	<p>Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих , установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов .</p> <p>Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи .</p> <p>Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи. .</p> <p>Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования .</p> <p>Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке</p>
<p>ПК-13</p>	<p>Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной сис-</p>	<p>Знает архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационнокоммуникационной системы, протоколы всех модели взаимодействия открытых систем .</p> <p>Знает метрики производительности администрируемой сети, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE.</p> <p>Умеет пользоваться нормативнотехни-</p>

	<p>темы</p>	<p>ческой документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем.</p> <p>Умеет работать с контрольноизмерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств информационнокоммуникационной системы.</p> <p>Владеет методами оценки требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети. Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы .</p> <p>Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов</p>
<p>ПК-14</p>	<p>Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)</p>	<p>Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.</p> <p>Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами .</p> <p>Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация .</p> <p>Владеет навыками документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного доступа</p>

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части блока Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики
1.1 Общая безопасность при проведении электромонтажных работ 1.2 Правила техники безопасности и охраны труда на типовых операциях сборки, электрического монтажа, проведение контрольно-измерительных работ и работы на компьютере.
Раздел 2. Технология проведения первичных работ на производстве
2.1. Экскурсии по предприятию (цеху), посещения управлений и служб предприятия . 2.2. Установочные лекции, отражающие структуру и принципы функционирования телекоммуникационного предприятия (ТП). 2.3. Методы использования измерительных приборов широкого применения (осциллографов, генераторов, вольтметров переменного тока, частотомеров, измерителей АЧХ) для проверки правильности функционирования РЭА и КТ. 2.4. Приобретение навыков работы на компьютере для оформления технической документации, использования специальных программ для моделирования и виртуального исследования телекоммуникационных устройств.
Раздел 3. Приобретение первичных профессиональных навыков
3.1. Перспективные технологии, используемые на предприятии. 3.2. Основные принципы работы сетевого оборудования. 3.3. Процедуры контроля и измерения основных параметров в сетях связи.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 228 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93226>.

2. Васильев, К. К. Оптимальная обработка сигналов в дискретном времени : учеб. пособие для студ. и аспирантов, обучающихся по УГСН 11.00.00 "Электроника, радиотехника и системы связи" / К. К. Васильев. - Москва : Радиотехника, 2016. - 282 с. - Библиогр.: с. 279-282 (44 назв.). - ISBN 978-5-93108-132-8.

3. Гольдштейн, Борис Соломонович. Сети связи пост-NGN / Гольдштейн Б. С., Кучерявый А. Е. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. - 159 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0900-8

4. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие: в 3 т. / под ред. В. П. Шувалова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2005. - Т. 1: Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов. - 647 с.: ил. - ISBN 5-93517-088-4 Гриф: УМО

5. Строганов, Михаил Петрович. Информационные сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов / Строганов М. П., Щербаков М. А. - Москва: Высшая школа, 2008. - (Электронная техника, радиотехника и связь). - 151 с.: ил. - ISBN 978-5-06-005744-7

6. Украинцев, Юрий Дмитриевич. История связи и перспективы развития телекоммуникаций: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 21040665 "Сети связи и системы коммуникации" / Украинцев Ю. Д., Цветов М. А.; Федер. агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Ульян. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2009. - 126 с.: ил. - ISBN 978-5-9795-0432-2

Учебно-методическое обеспечение:

1. Васильев, К.К. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по направлению 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" [Электронный ресурс]: Методические рекомендации /К.К. Васильев, С.В. Елягин. УлГТУ, 2015 – 17 с. Режим доступа: http://tk.ulstu.ru/lib/method/vkr_m.pdf

Учебно-методическим обеспечением производственной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профильных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем работы предприятия (подразделения), где проходят практику студенты. В процессе прохождения практики рекомендуется использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения специальности в условиях предприятия.

Ресурсы сети «Интернет»:

Перечень ресурсов представлен в Приложении 3.

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Не требуется

2	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
3	Помещения для самостоятельной работы ауд. 210 (3 к.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы ауд. 210 (3 к.)	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет
3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. №224 (3 к.)	Стеллажи

Приложение 1

Аннотация рабочей программы практики

«Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика» направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Практика «Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-8, ПК-8, ПК-11, ПК-13, ПК-14.

Целью практики является изучение основ будущей профессиональной деятельности и овладение первичными профессиональными умениями и навыками.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики:

Задачами практики являются:

- изучение структуры и организации производства предприятия связи;
- овладение навыками работы с современным оборудованием и аппаратно-программными комплексами;
- получение навыков работы с современными измерительными комплексами, связанной аппаратурой, программным обеспечением;
- ознакомление с организацией и выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- освоение принципов участия в выполнении современных исследований в профессиональном коллективе;
- сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам;
- изучение технической документации на устройства, методик расчетов устройств и систем, пакетов программ и баз данных, относящихся к теме выпускной квалификационной работы, методов сборки, регулировки и отладки устройств, методик проведения испытаний, вопросов экономики и организации производства, мероприятий по охране труда и экологии, подбор, систематизация и анализ научно-технической литературы, патентов и документации, проведение необходимых экспериментальных исследований и макетирование отдельных узлов.

Кроме того, в результате прохождения практики обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа, 4 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	ПК-8. Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	ПК-11. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	ПК-13. Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств, программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	ПК-14. Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	Письменный отчет, зачет с оценкой

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При прохождении практики студент осваивает компетенции УК-8, ПК-8, ПК-11, ПК-13, ПК-14 на этапе указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Письменный отчет

В ходе собеседования по письменному отчету студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы
Хорошо	Студент дал полный правильный ответ на вопросы семинара с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы
Удовлетворительно	Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на вопросы семинара, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера
Неудовлетворительно	Студент не дал ответа по вопросам семинара; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется выпускнику, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 50% при текущей аттестации

Результаты при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) – 50%

Шкала оценивания имеет вид (таблица П7)

Таблица П7

Шкала и критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает, а также выполнил в полном объеме практические задания и способен обосновать свои решения
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{3}{4}$) либо в полном объеме, но с несущественными погрешностями и ошибками
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности; выполнил практические задания не в полном объеме (не менее $\frac{1}{2}$) либо в полном объеме, но с существенными

	ми погрешностями и ошибками
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не справился с выполнением практических заданий

II.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания на практику

Заключаются в изучении типовых и перспективных технологий и протоколов связи. Таких как:

1. TDMA
2. FDMA
3. CDMA
4. Архитектура сетей
5. Коаксиальный кабель
6. ВОС
7. Многоканальные системы связи
8. Модем
9. Кодирование информации
10. Коммутация каналов
11. Маршрутизатор
12. Мультиплексирование
13. Вокодер
14. ИКМ
15. ДИКМ
16. Iridium
17. QoS
18. Frame Relay
19. OSI
20. Token-Ring
21. DNS
22. ATM
23. LTE
24. LAN
25. MAN
26. IEEE 802.11
27. IEEE 802.3
28. IEEE 802.16
29. Wi-Fi
30. ADSL
31. Bluetooth
32. АОЛС
33. DVB-T2
34. Мультиплексирование в ЦТВ
35. Спутниковое телевидение

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Правила и инструкции безопасной работы при выполнении практической работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.
2. Вопросы безопасности жизнедеятельности на отдельных видах оборудования при

проведении практической работы.

3. Особенности в организации и управлении практической работы, в том числе с применением компьютерной техники.

4. Стандартизация и метрология при проведении практической работы.

5. Действующие стандарты, технические условия и положения и инструкции по эксплуатации оборудования.

6. Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении практической работы.

7. Оформление технической документации по результатам практической работы.

II.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;

- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;

- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание методов анализа данных, необходимых для проведения конкретных расчетов по решению поставленных задач;

- знание методов обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- знание основных понятий и категорий;
- умение использовать источники информации для решения поставленных задач;
- умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов ;
- владение навыками проведения анализа данных, необходимых для решения поставленных задач.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с практикой, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п

Задания на практику – студенты должны выполнить практико - ориентированное задание направленное на развитие первичных навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Зачет – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю и т.д.

Зачет предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Зачет включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и решение задания, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы преподаватель, как правило, задает дополнительные вопросы.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, К КОТОРЫМ ОБУЧАЮЩИМСЯ ОБЕСПЕЧЕН ДОСТУП (УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП), В ТОМ ЧИСЛЕ В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Справочная система Гарант 2. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
3. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
7. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigra.ru>

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2020/2021	№ 6 от 30 июня 2020г.	Переутвердить без изменений	

**Дополнения и изменения
к ОПОП**

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2021/2022	№ 1 от 31 августа 2021г.	Переутвердить без изменений	