


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 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

наименование практики

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

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

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

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Радиотехника» радиотехнического факультета в соответствии с учебным планом по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы специализация "Радиолокационные системы и комплексы".

Составитель рабочей программы

ассистент
(должность, ученое звание, степень)

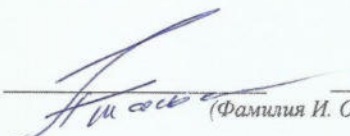

(подпись)

Царёв М.Г.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Радиотехника», протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.)

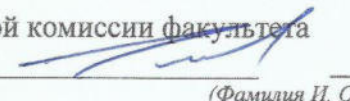
Ташлинский А.Г.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета, протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Председатель научно-методической комиссии факультета
«25» 06 2019 г.


(подпись)


(Фамилия И. О.)

Гладких А.А.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП
«25» 06 2019 г.

(подпись)

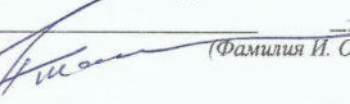

(Фамилия И. О.)

Анисимов В.Г.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» 06 2019 г.

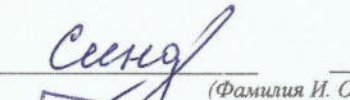
(подпись)


(Фамилия И. О.)

Ташлинский А.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)



Оглавление

1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и академических часах.....	4
2 Язык преподавания.....	5
3 Цели и задачи практики.....	5
4 Вид, способ и форма (формы) проведения практики.....	5
5 Формы отчетности по практике.....	5
6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
7 Место практики в структуре образовательной программы.....	7
8 Содержание практики.....	8
9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	8
10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики.....	8
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	9
П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания.....	11
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.....	12
П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	13
Приложение 3.....	15
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.....	15

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

Трудоемкость освоения учебной практики составляет 3 зет.

Продолжительность учебной практики составляет 2/108 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	108
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>2</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>	108
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 практики «Ознакомительная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Ознакомительная практика» является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовка их к изучению последующих специальных дисциплин и прохождению производственной практики; знакомство с особенностями избранной специальности, с производством в целом и его структурными подразделениями; приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- ознакомление с тенденциями развития техники в области разработки и создания радиотехнических устройств и систем;
- ознакомление с общими техническими характеристиками и конструкцией радиотехнического оборудования;
- ознакомление с должностными инструкциями инженерных категорий работников;
- личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования в учебных лабораториях вуза;
- ознакомление с мероприятиями по охране труда и технике безопасности и др.

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: учебная.

Тип практики: Ознакомительная практика.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики (концентрированная).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Ознакомительная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики и дневник 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического	Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Уметь:

	профессионального взаимодействия	- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и ее способы совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и

	социальной профессиональной деятельности	и здорового образа и стиля жизни. 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. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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.
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	Знать: - стадии проектирования. Уметь: разрабатывать техническое задание на проектирование.

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 Практика.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Подготовительный этап:
1.1. Ознакомление с целями и задачами практики
1.2. Составление индивидуального задания
Раздел 2. Этап прохождения практики:
2.1. Ознакомление с местом проведения практики. Изучение работы подразделения. Наблюдение, сбор информации
2.2. Анализ полученной информации
2.3. Систематизация информации
2.4. Выполнение индивидуального задания
Раздел 3. Заключительный этап:
3.1. Подготовка отчета по практике

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА 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: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 228 с. — Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/93226>.

2. Антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Ю. Т. Зырянов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-1968-5. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72576

3. Устройства СВЧ и антенны [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; ред. А. А. Филонов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 492 с. - ISBN 978-5-7638-3107-8 - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/64594>

5. Сергиенко, Александр Борисович. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 210300 "Радиотехника" / Сергиенко А. Б.; . - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 756 с.

6. Зырянов, Юрий Трифионович. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / Зырянов Ю.Т., Белоусов О. А., Федюнин П. А.; . - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. <https://e.lanbook.com/book/67469>

7. Угрюмов, Евгений Павлович. Цифровая схемотехника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Угрюмов Е. П.; . - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 797 с.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Учебно-методическое пособие по выполнению бакалаврской выпускной квалификационной работы по направлению 11. 03. 01 "Радиотехника" [Электронный ресурс] /

сост. О. А. Дулов. - Электрон. текст. данные (файл pdf: 0, 55 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/85.pdf>

2. Рекомендации по учебной практике

<http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/workgroups/group/8392/files/Методические%20материалы/Рекомендации%20по%20учебной%20практике.doc>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

4. Электронно-библиотечная система "Эльбрус" <http://lib.ulstu.ru/>

11 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, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows; Microsoft Office, Антивирус Касперского, Архиватор 7-Zip, Adobe Reader

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 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 (читальный зал научной библиотеки)	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Аннотация рабочей программы практики

«Ознакомительная практика»

специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Практика «Ознакомительная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 Практика подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1.

Целью практики «Ознакомительная практика» является изучение и освоение студентами производственных и технологических процессов, получение практических навыков по разработке радиотехнических схем, их монтажу и ремонтным работам; 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 и их применение при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики:

Подготовительный этап:

Ознакомление с целями и задачами практики

Составление индивидуального задания

Этап прохождения практики:

Ознакомление с местом проведения практики. Изучение работы подразделения.

Наблюдение, сбор информации

Анализ полученной информации

Систематизация информации

Выполнение индивидуального задания

Заключительный этап:

Подготовка отчета по практике

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

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-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Письменный отчет, зачет с оценкой
6	ПК-1. Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования	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-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1 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 рассмотрения письменного отчета студенту задается от 3 до 5 вопросов, контролирующих полноту выполнения задания на практику и уровень сформированности всех заявленных компетенций, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания письменного отчета

Оценка	Критерии
Отлично	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы. Отчет отражает высокий уровень сформированности всех заявленных компетенций.
Хорошо	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент отвечает по содержанию задания; но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно отразившему в отчете отдельные разделы задания.

Удовлетворительно	Задание на практику выполнено в неполном объеме. Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. При этом ошибки не должны иметь принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.
Неудовлетворительно	Задание на практику выполнено в объеме менее 50% или разделы отчета не соответствуют заданию. Студент допустил принципиальные ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. Студент не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Отчет отражает недостаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по результатам собеседования по письменному отчету и отзыву руководителя от предприятия.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики и при положительном отзыве руководителя практикой от предприятия.

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценку «отлично» в отзыве руководителя от предприятия и по результатам собеседования по письменному отчету.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценки не ниже «хорошо» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил задание на практику, получил оценки не ниже «удовлетворительно» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент не вышел на практику или не выполнил задание на практику и получил оценку «неудовлетворительно» в отзыве руководителя от предприятия либо по результатам собеседования по письменному отчету.

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

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Передатчик наземной радиолокационной станции.
2. Активная фазированная антенная решетка радиолокационной станции сантиметрового диапазона.
3. Микрополосковые фильтры.
4. Приемник радионавигационной системы.
5. Цифровая система передачи.
6. Приемник широкополосной системы передачи информации.
7. Электродинамическое моделирование антенных систем.
8. Приемо-передающий тракт системы подвижной связи.
9. Автоматизированные измерения параметров радиоэлектронных устройств.

Типовое содержание письменного отчета

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- раздел 1 (рассмотрение общих вопросов практики);
- 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.

Содержание дневника по практике

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом.

Дневник должен содержать:

- календарный график учебной практики (первая страница);
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем;
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке;
- тему отчета, которая может не совпадать с темой индивидуального задания;
- характеристику и оценку работы студента во время учебной практики. Этот раздел дневника предприятия и заверяется соответствующими подписями и печатями предприятия.

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.

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

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 способов анализа состояния научно-технической проблемы, определения цели и выполнения постановки задач проектирования;
- знание видов проектно-конструкторской документации на радиотехнические устройства; нормативных требований к проектно-конструкторской документации на радиотехнические устройства; пакетов прикладных программ для выпуска технической документации на радиотехнические устройства.
- знание математических моделей основных аналоговых и цифровых функциональных узлов, типовых методик проектирования аналоговых и цифровых устройств, стандартных пакетов прикладных программ проектирования.
- умение осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.
- умение создавать математические модели аналоговых и цифровых функциональных узлов, выполнять проектирование аналоговых и цифровых устройств, использовать стандартные пакеты прикладных программ для проектирования.
- умение разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на радиотехнические устройства в соответствии с нормативными требованиями.
- владение опытом анализа состояния научно-технической проблемы, определения цели и выполнения постановки задач проектирования.
- владение опытом создания математических моделей аналоговых и цифровых функциональных узлов, применения типовых методик проектирования аналоговых и цифровых устройств, использования стандартных пакетов прикладных программ проектирования.
- владение опытом использования пакетов прикладных программ для выпуска технической документации на радиотехнические устройства.

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. 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.

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

Зачет с оценкой предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения в форме дневника практики).

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 практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
	№ ___ от «___» _____ 20___ г.		

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2020/2021

Протокол заседания кафедры № 11 от «30» июня 2020 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«30» июня 2020 г.

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«31» августа 2021 г.

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 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Конструкторская практика

наименование практики

Уровень образования высшее образование – специалитет

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

Программа подготовки специалитет

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация инженер

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

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Радиотехника» радиотехнического факультета в соответствии с учебным планом по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы специализация "Радиолокационные системы и комплексы".

Составитель рабочей программы

ассистент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Царёв М.Г.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Радиотехника», протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Ташлинский А.Г.

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета, протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Председатель научно-методической комиссии факультета
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Гладких А.А.

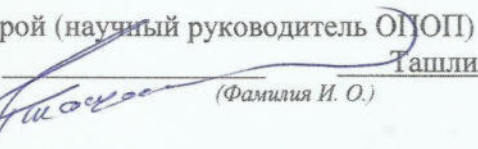
Руководитель ОПОП
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Анисимов В.Г.


Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)
«25» 06 2019 г.

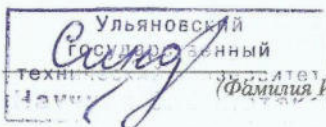
(подпись)


(Фамилия И. О.) Ташлинский А.Г.

Директор библиотеки
«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Синдюкова Е.С.



Оглавление

1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и академических часах.....	4
2 Язык преподавания.....	5
3 Цели и задачи практики.....	5
4 Вид, способ и форма (формы) проведения практики.....	5
5 Формы отчетности по практике.....	5
6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
7 Место практики в структуре образовательной программы.....	8
8 Содержание практики.....	8
9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	8
10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики.....	8
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	10
П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания.....	12
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.....	13
П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
Приложение 3.....	17
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.....	17

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

Трудоемкость освоения производственной практики составляет 18 зет.

Продолжительность производственной практики составляет 12/648 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	648
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>6,8,А</u>	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	648
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 «Конструкторская практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Конструкторская практика» является изучение и освоение студентами производственных и технологических процессов, получение практических навыков по разработке радиотехнических схем, их монтажу и ремонтным работам; 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 и их применение при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами практики являются:

- изучение структуры и организации производства радиотехнического предприятия;
- 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 по теме выпускной квалификационной работы, проведение необходимых экспериментальных исследований и макетирование отдельных узлов.

Кроме того, в результате прохождения научно-исследовательской работы 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: Конструкторская практика.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики (концентрированная).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Конструкторская практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики и дневник 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства

		командой для достижения поставленной цели. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.
ПК-2	Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	Знать: принципы проектирования радиоэлектронных систем и комплексов. Уметь: проводить расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов. Владеть: навыками разработки принципиальных схем РЭУ с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.
ПК-3	Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	Знать: принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств. Уметь: использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. Владеть: навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами.
ПК-4	Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ	Знать: современный уровень микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем и автоматизированных средств для разработки изделий на их основе. Уметь: выбирать элементную базу для цифровых радиотехнических устройств. Владеть: современными средствами разработки цифровых радиотехнических устройств.
ПК-5	Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Знать: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах. Уметь: пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов. Владеть: средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ.
ПК-6	Способен решать	Знать:

	задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности. Уметь: применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации. Владеть: методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.
ПК-7	Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	Знать: принципы планирования экспериментальных исследований. Уметь: обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных. Владеть: техникой проведения экспериментальных исследований.

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 Практика.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Подготовительный этап:
1.1. Ознакомление с целями и задачами практики
1.2. Составление индивидуального задания
Раздел 2. Этап прохождения практики:
2.1. Ознакомление с местом проведения практики. Изучение работы подразделения. Наблюдение, сбор информации
2.2. Анализ полученной информации
2.3. Систематизация информации
2.4. Выполнение индивидуального задания
Раздел 3. Заключительный этап:
3.1. Подготовка отчета по практике

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

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

1. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 210300 "Радиотехника" / Сергиенко А. Б.; . - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 756 с.

2. Зырянов, Ю.Т. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / Зырянов Ю.Т., Белоусов О. А., Федюнин П. А.; . - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015.

<https://e.lanbook.com/book/67469>

3. Антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Ю. Т. Зырянов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-1968-5

<http://e.lanbook.com/book/72576>

4. Угрюмов, Евгений Павлович. Цифровая схемотехника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Угрюмов Е. П.; . - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 797 с.

5. Павлов, В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебное пособие для вузов / Павлов В. Н. – Москва: Академия, 2008. - (Высшее профессиональное образование. Радиотехника). – 288 с.

6. Петухов, В.М. Полупроводниковые приборы. Транзисторы: справочник. – М.: Радио и связь, 1994. – 230с.

7. Нарышкин, А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / Нарышкин А.К. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). – 318 с.

8. Устройства СВЧ и антенны [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; ред. А. А. Филонов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 492 с. - ISBN 978-5-7638-3107-8 - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/64594>

Учебно-методическое обеспечение:

1. Учебно-методическое пособие по выполнению бакалаврской выпускной квалификационной работы по направлению 11. 03. 01 "Радиотехника" [Электронный ресурс] / сост. О. А. Дулов. - Электрон. текст. данные (файл pdf: 0, 55 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - Доступен в Интернете <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/85.pdf>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

4. Электронно-библиотечная система "Эльбрус" <http://lib.ulstu.ru/>

11 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, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows; Microsoft Office, Антивирус Касперского, Архиватор 7-Zip, Adobe Reader

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 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 (читальный зал научной библиотеки)	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Аннотация рабочей программы практики

«Конструкторская практика»

специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Практика «Конструкторская практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 Практика подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7.

Целью практики «Конструкторская практика» является изучение и освоение студентами производственных и технологических процессов, получение практических навыков по разработке радиотехнических схем, их монтажу и ремонтным работам; 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 и их применение при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР).

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики:

Подготовительный этап:

1. Ознакомление с целями и задачами практики
2. Составление индивидуального задания

Этап прохождения практики:

1. Ознакомление с местом проведения практики. Изучение работы подразделения.

Наблюдение, сбор информации

2. Анализ полученной информации
3. Систематизация информации
4. Выполнение индивидуального задания

Заключительный этап:

1. Подготовка отчета по практике

Общая трудоемкость освоения практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	ПК-2. Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	ПК-3. Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ	Письменный отчет, зачет с оценкой
6	ПК-4. Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ	Письменный отчет, зачет с оценкой
7	ПК-5. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Письменный отчет, зачет с оценкой
8	ПК-6. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	Письменный отчет, зачет с оценкой
9	ПК-7. Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	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-1; УК-2; УК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7 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 рассмотрения письменного отчета студенту задается от 3 до 5 вопросов, контролирующих полноту выполнения задания на практику и уровень сформированности всех заявленных компетенций, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания письменного отчета

Оценка	Критерии
Отлично	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы. Отчет отражает высокий уровень сформированности всех заявленных компетенций.
Хорошо	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент отвечает по содержанию задания; но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно отразившему в отчете отдельные разделы задания.
Удовлетворительно	Задание на практику выполнено в неполном объеме. Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. При этом ошибки не должны иметь принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.
Неудовлетворительно	Задание на практику выполнено в объеме менее 50% или разделы отчета не соответствуют заданию. Студент допустил принципиальные ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. Студент не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Отчет отражает недостаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по результатам собеседования по письменному отчету и отзыву руководителя от предприятия.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики и при положительном отзыве руководителя практикой от предприятия.

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценку «отлично» в отзыве руководителя от предприятия и по результатам собеседования по письменному отчету.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценки не ниже «хорошо» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил задание на практику, получил оценки не ниже «удовлетворительно» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент не вышел на практику или не выполнил задание на практику и получил оценку «неудовлетворительно» в отзыве руководителя от предприятия либо по результатам собеседования по письменному отчету.

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

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Передатчик наземной радиолокационной станции.
2. Активная фазированная антенная решетка радиолокационной станции сантиметрового диапазона.
3. Микрополосковые фильтры.
4. Приемник радионавигационной системы.
5. Цифровая система передачи.
6. Приемник широкополосной системы передачи информации.
7. Электродинамическое моделирование антенных систем.
8. Приемо-передающий тракт системы подвижной связи.
9. Автоматизированные измерения параметров радиоэлектронных устройств.
10. Разработка новых лабораторных установок, в том числе в виде компьютерных лабораторных работ по основным учебным дисциплинам, обеспечиваемым кафедрой.

Типовое содержание письменного отчета

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- раздел 1 (рассмотрение общих вопросов практики);
- 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.

Содержание дневника по практике

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом.

Дневник должен содержать:

- календарный график учебной практики (первая страница);
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем;
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке;
- тему отчета, которая может не совпадать с темой индивидуального задания;
- характеристику и оценку работы студента во время учебной практики. Этот раздел дневника предприятия и заверяется соответствующими подписями и печатями предприятия.

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.

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

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 способов анализа состояния научно-технической проблемы, определения цели и выполнения постановки задач проектирования;
- знание видов проектно-конструкторской документации на радиотехнические устройства; нормативных требований к проектно-конструкторской документации на радиотехнические устройства; пакетов прикладных программ для выпуска технической документации на радиотехнические устройства.
- знание методов проектирования цифровых функциональных узлов и устройств на основе ПЛИС и микропроцессоров, современных средств автоматизированного проектирования цифровых устройств и устройств на микропроцессорах и ПЛИС, сред разработки программ для микропроцессоров.
- умение осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.
- умение проектировать цифровые функциональные узлы и устройства на основе ПЛИС и микропроцессоров, использовать современные средства автоматизированного проектирования цифровых устройств и устройств на микропроцессорах и ПЛИС, использовать специализированные среды для разработки программ на ассемблере и на языках высокого уровня для микропроцессоров.
- умение разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на радиотехнические устройства в соответствии с нормативными требованиями.
- владение опытом анализа состояния научно-технической проблемы, определения цели и выполнения постановки задач проектирования.
- владение опытом проектирования цифровых функциональных узлов и устройств на основе ПЛИС и микропроцессоров, использования современных средств автоматизиро-

ванного проектирования цифровых устройств и устройств на микропроцессорах и ПЛИС, использования специализированных сред разработки программ для микропроцессоров.

- владение опытом использования пакетов прикладных программ для выпуск технической документации на радиотехнические устройства.

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. 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.

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

Зачет с оценкой предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения в форме дневника практики).

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 практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
	№ ____ от «__» _____ 20__ г.		

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2020/2021

Протокол заседания кафедры № 11 от «30» июня 2020 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«30» июня 2020 г.

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«31» августа 2021 г.

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 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

наименование практики

Уровень образования высшее образование – специалитет

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

Программа подготовки специалитет

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация инженер

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

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Радиотехника» радиотехнического факультета в соответствии с учебным планом по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы специализация "Радиолокационные системы и комплексы".

Составитель рабочей программы
старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)

Анисимов В.Г.
(подпись)

Анисимов В.Г.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Радиотехника», протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой
«25» 06 2019 г.

(подпись) Гашлинский А.Г.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета, протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Председатель научно-методической комиссии факультета
«25» 06 2019 г.

(подпись) Гладких А.А.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП
«25» 06 2019 г.

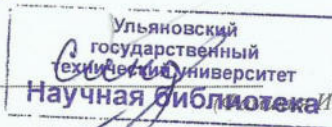
(подпись) Анисимов В.Г.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)
«25» 06 2019 г.

(подпись) Гашлинский А.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки
«25» 06 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 учебной практики составляет 3 зет.

Продолжительность учебной практики составляет 2/108 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	<u>108</u>
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>4</u>	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые) работа(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>108</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 «Научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Научно-исследовательская работа» является изучение и освоение студентами производственных и технологических процессов, получение практических навыков по разработке радиотехнических схем, их монтажу и ремонтным работам. Освоение студентами принципов ведения технологической документации, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изучаемым дисциплинам.

Задачами практики являются:

- изучение структуры и организации производства радиотехнического предприятия;
- овладение навыками работы с современным оборудованием и аппаратно-программными комплексами;
- использование программных методов решения расчетных и проектных задач, задач анализа и синтеза;
- получение навыков работы с современными измерительными комплексами, связанной аппаратурой, программным обеспечением;
- приобретение навыков и умений по использованию инструментов, оборудования и измерительных приборов, применяемых при техническом обслуживании радиоаппаратуры;

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: учебная.

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики (концентрированная).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики и дневник 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты

<p style="text-align: center;">УК-7</p>	<p>образования в течение всей жизни</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>совершенствования собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<p style="text-align: center;">УК-8</p>	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия

		<p>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>
ОПК-1	<p>Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</p>	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p>
ОПК-2	<p>Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения</p>	<p>Знать: современное состояние области профессиональной деятельности Уметь: искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области Владеть: навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации</p>

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Практика относится к обязательной части блока Б2 Практика.

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 прохождении практики 1.2. Правила техники безопасности и охраны труда, ознакомление с режимом работы на предприятии и рабочем месте.
Раздел 2. Научно-исследовательская работа
Перечень тематических разделов программы учебной практики включает в себя: 2.1. Технологию проведения электромонтажных работ, типовое и специальное технологическое оборудование, инструменты и приспособления, припой, флюсы, особенности объемного и печатного монтажа радиоэлектронной аппаратуры и компьютерной техники (РЭА и КТ); 2.2. Технологию проведения механосборочных работ, инструменты, приспособления, используемые для механической сборки и разборки РЭА и КТ, особенности обеспечения разъемных соединений элементов РЭА и КТ; 2.3. Типовую элементную базу современной РЭА и КТ точки зрения выполнения электромонтажных и механосборочных работ (внешний вид, маркировку, цоколевку выводов); 2.4. Методы контроля соответствия электрического монтажа функциональных узлов и РЭА и КТ в целом электрическим и принципиальным схемам указанных устройств; 2.5. Методы обнаружения неисправностей РЭА и КТ визуальным способом с использованием в случае необходимости пинцета, отвертки и т.п.; 2.6. Методы обнаружения неисправностей РЭА и КТ с помощью простейших измерительных приборов («прозвонка» правильности электрического монтажа омметром, контроль режимов работы РЭА по постоянному току вольтметром и амперметром); 2.7. Методы использования измерительных приборов широкого применения (осциллографов, генераторов, вольтметров переменного тока, частотомеров, измерителей АЧХ) для проверки правильности функционирования РЭА и КТ; 2.8. Приобретение навыков работы на компьютере для оформления технической документации, использования специальных программ для моделирования и виртуального исследования радиоэлектронных устройств; 2.9. Правила техники безопасности и охраны труда на типовых операциях сборки, электрического монтажа, проведение контрольно-измерительных работ и работы на компьютере.
Раздел 3. Заключительный этап
3.1. Обработка и анализ полученной информации. 3.2. Подготовка отчета по практике и оформление дневника. 3.3. Сдача зачета.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА 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: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 228 с. — Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/93226>

1. Антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Ю. Т. Зырянов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-1968-5. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей.

<https://e.lanbook.com/book/72576>

2. Устройства СВЧ и антенны [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; ред. А. А. Филонов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 492 с. - ISBN 978-5-7638-3107-8 - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/64594>

3. Сергиенко, Александр Борисович. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 210300 "Радиотехника" / Сергиенко А. Б.; . - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 756 с.

4. Зырянов, Юрий Трифонович. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / Зырянов Ю.Т., Белоусов О. А., Федюнин П. А.; . - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. <https://e.lanbook.com/book/67469>

5. Угрюмов, Евгений Павлович. Цифровая схемотехника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Угрюмов Е. П.; . - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 797 с.

Учебно-методическое обеспечение:

Организация магистерских научно-исследовательских работ [Электронный ресурс]: методические рекомендации / сост. Т. В. Афанасьева. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

4. Электронно-библиотечная система "Эльбрус" <http://lib.ulstu.ru/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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 текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки	Microsoft Windows; Microsoft Office, Антивирус Касперского

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Аннотация рабочей программы практики

«Научно-исследовательская работа»

специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 Практика подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2.

Целью практики «Научно-исследовательская работа» является изучение и освоение студентами производственных и технологических процессов, получение практических навыков по разработке радиотехнических схем, их монтажу и ремонтным работам. Освоение студентами принципов ведения технологической документации, закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изучаемым дисциплинам.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики: Общая безопасность при прохождении практики; Правила техники безопасности и охраны труда, ознакомление с режимом работы на пре-приятии и рабочем месте.

Научно-исследовательская работа: Перечень тематических разделов программы учебной практики включает в себя: технологию проведения электромонтажных работ, типовое и специальное технологическое оборудование, инструменты и приспособления, припои, флюсы, особенности объемного и печатного монтажа радиоэлектронной аппаратуры и компьютерной техники (РЭА и КТ); технологию проведения механосборочных работ, инструменты, приспособления, используемые для механической сборки и разборки РЭА и КТ, особенности обеспечения разъемных соединений элементов РЭА и КТ; типовую элементную базу современной РЭА и КТ точки зрения выполнения электромонтажных и механосборочных работ (внешний вид, маркировку, цоколевку выводов); методы контроля соответствия электрического монтажа функциональных узлов и РЭА и КТ в целом электрическим и принципиальным схемам указанных устройств; методы обнаружения неисправностей РЭА и КТ визуальным способом с использованием в случае необходимости пинцета, отвертки и т.п.; методы обнаружения неисправностей РЭА и КТ с помощью простейших измерительных приборов («прозвонка» правильности электрического монтажа омметром, контроль режимов работы РЭА по постоянному току вольтметром и амперметром); методы использования измерительных приборов широкого применения (осциллографов, генераторов, вольтметров переменного тока, частотомеров, измерителей АЧХ) для проверки правильности функционирования РЭА и КТ; приобретение навыков работы на компьютере для оформления технической документации, использования специальных программ для моделирования и виртуального исследования радиоэлектронных устройств; правила техники безопасности и охраны труда на типовых операциях сборки, электрического монтажа, проведение контрольно-измерительных работ и работы на компьютере.

Заключительный этап: Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике и оформление дневника. Сдача зачета.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

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-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Письменный отчет, зачет с оценкой
6	ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Письменный отчет, зачет с оценкой
7	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	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-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2 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 рассмотрения письменного отчета студенту задается от 3 до 5 вопросов, контролирующих полноту выполнения задания на практику и уровень сформированности всех заявленных компетенций, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Шкала и критерии оценивания письменного отчета

Оценка	Критерии
Отлично	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы. Отчет отражает высокий уровень сформированности всех заявленных компетенций.
Хорошо	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент отвечает по содержанию задания; но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно отразившему в отчете отдельные разделы задания.
Удовлетворительно	Задание на практику выполнено в неполном объеме. Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. При этом ошибки не должны иметь принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.
Неудовлетворительно	Задание на практику выполнено в объеме менее 50% или разделы отчета не соответствуют заданию. Студент допустил принципиальные ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. Студент не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Отчет отражает недостаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по результатам собеседования по письменному отчету и отзыву руководителя от предприятия.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики и при положительном отзыве руководителя практикой от предприятия.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценку «отлично» в отзыве руководителя от предприятия и по результатам собеседования по письменному отчету.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценки не ниже «хорошо» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил задание на практику, получил оценки не ниже «удовлетворительно» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент не вышел на практику или не выполнил задание на практику и получил оценку «неудовлетворительно» в отзыве руководителя от предприятия либо по результатам собеседования по письменному отчету.

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

1. Титульный лист.
2. Содержание с указанием номеров разделов и подразделов, страниц.
3. Введение. В нем формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете.
4. Основной раздел. Краткое описание полученных во время практики знаний и опыта. Он должен отражать все разделы индивидуального задания.
5. Заключение. Необходимо представить основные выводы, полученные в ходе прохождения практики.
6. Список использованных литературных источников (оформляется в соответствии с ГОСТ).
7. Приложения.

Содержание дневника по практике

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом.

Дневник должен содержать:

- календарный график учебной практики (первая страница);
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем;
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке;
- тему отчета, которая может не совпадать с темой индивидуального задания;
- характеристику и оценку работы студента во время учебной практики. Этот раздел дневника предприятия и заверяется соответствующими подписями и печатями предприятия.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Правила и инструкции безопасной работы при выполнении научно-исследовательской работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.
2. Вопросы безопасности жизнедеятельности на отдельных видах оборудования при проведении научно-исследовательской работы.
3. Особенности в организации и управлении научно-исследовательской работы, в том числе с применением компьютерной техники.
4. Стандартизация и метрология при проведении научно-исследовательской работы.
5. Действующие стандарты, технические условия и положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
6. Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы.
7. Оформление технической документации по результатам научно-исследовательской работы.

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

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 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 типовых методик математического моделирования радиотехнических объектов и процессов в них, стандартные пакеты прикладных программ MatCad, MatLab и т.п.;
- знание системы классификации научно-технической и патентной информации, ресурсы для нахождения специальной отечественной и зарубежной литературы в области радиотехники;
- знание способов представления результатов исследований в виде статей и докладов, систем классификации научно-технической и патентной информации;
- умение изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники;
- умение выполнять математическое моделирование радиотехнических объектов и процессов по типовым методикам;
- умение готовить презентации на ЭВМ, составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов;
- владение навыками составления аналитических обзоров, презентаций, и выступления с докладами;
- владение навыками изучения и использования специальной литературы и другой научно-технической информации, отражающей достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники;
- владение навыками математического моделирования, расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием;

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. 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.

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

Зачет с оценкой предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения в форме дневника практики).

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 практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
	№ ___ от «___» _____ 20___ г.		

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2020/2021

Протокол заседания кафедры № 11 от «30» июня 2020 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«30» июня 2020 г.

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«31» августа 2021 г.

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 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

наименование практики

Уровень образования высшее образование – специалитет

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

Программа подготовки специалитет

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация инженер

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

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Радиотехника» радиотехнического факультета в соответствии с учебным планом по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы специализация "Радиолокационные системы и комплексы".

Составители рабочей программы

старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)


Анисимов В.Г.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Радиотехника», протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой

«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Ташлинский А.Г.

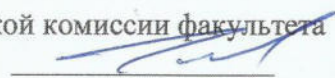
Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета, протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Председатель научно-методической комиссии факультета

«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Гладких А.А.

Руководитель ОПОП

«25» 06 2019 г.

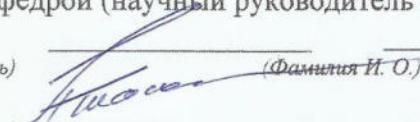
(подпись)


(Фамилия И. О.) Анисимов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» 06 2019 г.

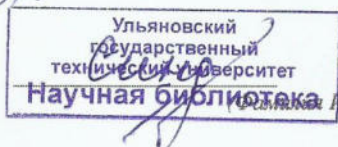
(подпись)


(Фамилия И. О.) Ташлинский А.Г.

Директор библиотеки

«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.) Синдюкова Е.С.

Ульяновский
государственный
технический университет
Научная библиотека

Оглавление

1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и академических часах.....	4
2 Язык преподавания.....	5
3 Цели и задачи ПРАКТИКИ.....	5
4 ВИД, СПОСОБ и ФОРМА (ФОРМЫ) проведения практики.....	5
5 Формы отчетности по практике.....	5
6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
7 Место практики в структуре образовательной программы.....	7
8 Содержание практики.....	7
9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	7
10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики.....	8
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	9
Приложение 1.....	10
Приложение 2.....	11
П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания.....	11
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.....	13
П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
Приложение 3.....	17
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.....	17

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</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>9, А</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 «Научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Задачами практики являются:

- освоение современного экспериментального оборудования и методов его использования;
- ознакомление и практическое использование компьютерных программ имитационного и математического моделирования для исследования и разработки устройств и систем;
- 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.

Кроме того, в результате прохождения научно-исследовательской работы, 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: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения: дискретно, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (распределенная).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики и дневник 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для	Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами;

	достижения поставленной цели	- основные теории лидерства и стили руководства. Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.
ОПК-1	Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
ОПК-2	Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Знать: современное состояние области профессиональной деятельности Уметь: искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области Владеть: навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации
ОПК-3	Способен к логическому мышлению, обобщению прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании,	Знать: методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования Уметь: подготавливать научные публикации на основе результатов исследований Владеть: навыками использования методов решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств

	используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-4	Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	<p>Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>Уметь: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>Владеть: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б2 Практика.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Ознакомление с местом проведения исследований. Порядок проведения патентного поиска.
Раздел 2. Составление календарного плана и технического задания на проведения научно-исследовательской работы.
Раздел 3. Изучение научно-исследовательской работы подразделения. Проведения аналитического обзора. Планирование эксперимента.
Раздел 4. Изучение научно-исследовательской работы подразделения. Проведения аналитического обзора. Планирование эксперимента.
Раздел 5. Численные методы моделирования. Пакеты прикладных программ.
Раздел 6. Имитационное моделирование. Экспериментальные исследования.
Раздел 7. Математическая обработка результатов наблюдений. Пакеты прикладных программ.
Раздел 8. Составление и защита отчета по научно-исследовательской работе. Оформление результатов исследований.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА 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: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 228 с. — Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/93226>

1. Антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Ю. Т. Зырянов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-1968-5. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/72576>

2. Устройства СВЧ и антенны [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; ред. А. А. Филонов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 492 с. - ISBN 978-5-7638-3107-8 - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/64594>

3. Сергиенко, Александр Борисович. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 210300 "Радиотехника" / Сергиенко А. Б.; . - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 756 с.

4. Зырянов, Юрий Трифионович. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / Зырянов Ю.Т., Белоусов О. А., Федюнин П. А.; . - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. <https://e.lanbook.com/book/67469>

5. Угрюмов, Евгений Павлович. Цифровая схемотехника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Угрюмов Е. П.; . - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 797 с.

Учебно-методическое обеспечение:

Организация магистерских научно-исследовательских работ [Электронный ресурс]: методические рекомендации / сост. Т. В. Афанасьева. - Электрон. текст. дан. (файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2015. - Доступен в Интернете URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронно-библиотечная система "Эльбрус" <http://lib.ulstu.ru/>

11 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 текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки	Microsoft Windows; Microsoft Office, Антивирус Касперского

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 текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Аннотация рабочей программы практики

«Научно-исследовательская работа»

специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 Практика подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4.

Целью практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики.

Ознакомление с местом проведения исследований. Порядок проведения патентного поиска.

Составление календарного плана и технического задания на проведения научно-исследовательской работы.

Изучение научно-исследовательской работы подразделения. Проведения аналитического обзора. Планирование эксперимента.

Изучение научно-исследовательской работы подразделения. Проведения аналитического обзора. Планирование эксперимента.

Численные методы моделирования. Пакеты прикладных программ.

Имитационное моделирование. Экспериментальные исследования.

Математическая обработка результатов наблюдений. Пакеты прикладных программ.

Составление и защита отчета по научно-исследовательской работе. Оформление результатов исследований.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

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-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	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-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4 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 рассмотрения письменного отчета студенту задается от 3 до 5 вопросов, контролирующих полноту выполнения задания на практику и уровень сформированности всех заявленных компетенций, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Шкала и критерии оценивания письменного отчета

Оценка	Критерии
Отлично	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы. Отчет отражает высокий уровень сформированности всех заявленных компетенций.
Хорошо	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Студент отвечает по содержанию задания; но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно отразившему в отчете отдельные разделы задания.
Удовлетворительно	Задание на практику выполнено в неполном объеме. Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. При этом ошибки не должны иметь принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.
Неудовлетворительно	Задание на практику выполнено в объеме менее 50% или разделы отчета не соответствуют заданию. Студент допустил принципиальные ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. Студент не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Отчет отражает недостаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по результатам собеседования по письменному отчету и отзыву руководителя от предприятия.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики и при положительном отзыве руководителя практикой от предприятия.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценку «отлично» в отзыве руководителя от предприятия и по результатам собеседования по письменному отчету.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценки не ниже «хорошо» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил задание на практику, получил оценки не ниже «удовлетворительно» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент не вышел на практику или не выполнил задание на практику и получил оценку «неудовлетворительно» в отзыве руководителя от предприятия либо по результатам собеседования по письменному отчету.

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

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Передатчик наземной радиолокационной станции.
2. Активная фазированная антенная решетка радиолокационной станции сантиметрового диапазона.
3. Микрополосковые фильтры.
4. Приемник радионавигационной системы.
5. Цифровая система передачи.
6. Приемник широкополосной системы передачи информации.
7. Электродинамическое моделирование антенных систем.
8. Приемно-передающий тракт системы подвижной связи.
9. Автоматизированные измерения параметров радиоэлектронных устройств.
10. Разработка новых лабораторных установок, в том числе в виде компьютерных лабораторных работ по основным учебным дисциплинам, обеспечиваемым кафедрой.

Типовое содержание письменного отчета

1. Обзор научно-технической литературы на тему индивидуального задания на научно-исследовательскую работу.
2. Результаты патентного поиска на тему индивидуального задания на научно-исследовательскую работу.
3. Расчет структурной схемы радиотехнического устройства или системы согласно индивидуальному заданию на научно-исследовательскую работу.
4. Описание изученных на предприятии типовых методик расчета структурных схем радиотехнического устройства или системы согласно индивидуальному заданию на научно-исследовательскую работу.
5. Описание изученных на предприятии типовых методик расчета электрических принципиальных схем радиотехнического устройства или системы согласно индивидуальному заданию на научно-исследовательскую работу.
6. Описание моделирование и исследование модели радиотехнического устройства или системы согласно индивидуальному заданию на научно-исследовательскую работу по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.
7. Описание проведенного экспериментального исследования.
8. Описание используемых стандартов, технических условий и других нормативных документов.
9. Описание применения типовых программ при разработке технической документации.
10. Описание используемых на предприятии вариантов технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.

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

Содержание дневника по практике

Каждый студент на практике ведет дневник, который является отчетным документом.

Дневник должен содержать:

- календарный график учебной практики (первая страница);
- перечень и краткую характеристику всех работ, выполненных студентом во время практики и заверенных руководителем;
- тему индивидуального задания и перечень вопросов, подлежащих разработке;

- тему отчета, которая может не совпадать с темой индивидуального задания;
- характеристику и оценку работы студента во время учебной практики. Этот раздел дневника предприятия и заверяется соответствующими подписями и печатями предприятия.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Правила и инструкции безопасной работы при выполнении научно-исследовательской работы в лабораториях, цехах, участках, на кафедрах, с которыми практикант будет знакомиться.
2. Вопросы безопасности жизнедеятельности на отдельных видах оборудования при проведении научно-исследовательской работы.
3. Особенности в организации и управлении научно-исследовательской работы, в том числе с применением компьютерной техники.
4. Стандартизация и метрология при проведении научно-исследовательской работы.
5. Действующие стандарты, технические условия и. положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
6. Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы.
7. Оформление технической документации по результатам научно-исследовательской работы.

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

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 основ исследования новых процессов и явлений в радиотехнике;
- знание основных методов анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности, постановки цели и задач научных исследований, формирования программы исследований и реализации их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта;
- знание правил оформления научно-технические отчетов, научно-технической документации, подготовки публикации и заявки на патенты;
- умение выполнять математическое моделирование радиотехнических объектов и процессов по типовым методикам;
- умение выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств;
- умение оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты;
- владение навыками исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств;
- владение навыками анализа современного состояния проблем в своей профессиональной деятельности, постановки цели и задач научных исследований, формирования программы исследований и реализации их с помощью современного оборудования и информационных технологий с использованием отечественного и зарубежного опыта;
- владение навыками оформления научно-технические отчетов, научно-технической документации, подготовки публикации.

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. 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.

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

Зачет с оценкой предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения в форме дневника практики).

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.big.ru>

Дополнения и изменения

к рабочей программе практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
	№ ___ от «___» _____ 20___ г.		

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2020/2021

Протокол заседания кафедры № 11 от «30» июня 2020 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«30» июня 2020 г.

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов


И.О. Фамилия

«31» августа 2021 г.

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 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

наименование практики

Уровень образования высшее образование – специалитет

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

Программа подготовки специалитет

(академический/прикладной бакалавриат/ академическая/прикладная магистратура)

Квалификация Инженер

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

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Радиотехника» радиотехнического факультета в соответствии с учебным планом по специальности подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Дулов О.А.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Радиотехника», протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Заведующий кафедрой

«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.)

Гашлинский А.Г.

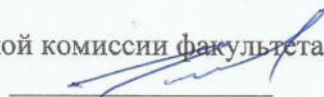
Согласовано:

Научно-методическая комиссия радиотехнического факультета, протокол заседания от «25» 06 2019 г. № 6.

Председатель научно-методической комиссии факультета

«25» 06 2019 г.

(подпись)



(Фамилия И. О.)

Гладких А.А.

Руководитель ОПОП

«25» 06 2019 г.

(подпись)

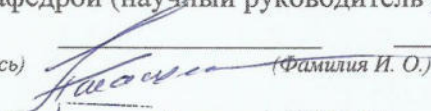

(Фамилия И. О.)

Анисимов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» 06 2019 г.

(подпись)

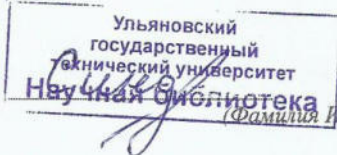

(Фамилия И. О.)

Гашлинский А.Г.

Директор библиотеки

«25» 06 2019 г.

(подпись)


(Фамилия И. О.)

Ульяновский
государственный
технический университет
Научная библиотека

Синдюкова Е.С.

Оглавление

1 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и академических часах.....	4
2 Язык преподавания.....	5
3 Цели и задачи практики.....	5
4 Вид, способ и форма (формы) проведения практики.....	5
5 Формы отчетности по практике.....	5
6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
7 Место практики в структуре образовательной программы.....	7
8 Содержание практики.....	7
9 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.....	8
10 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «интернет», необходимых для проведения практики.....	8
11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	9
12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	9
П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания.....	11
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.....	13
П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
Приложение 3.....	16
1 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.....	16

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

Трудоемкость освоения производственной практики составляет 21 зет.

Продолжительность производственной практики составляет 14/756 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике (в академических часах)	<u>756</u>
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>В</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>	<u>756</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</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 практики «Преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Преддипломная практика» является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной производственной или научно-исследовательской организации в рамках подготовки выпускной квалификационной работы; приобретение первоначального практического опыта по избранной специальности, практическое развитие профессиональных навыков и компетенций будущих специалистов.

Задачами практики являются:

- закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- закрепление умений использования методов аналитической и исследовательской работы;
- приобретение навыков и умений по использованию инструментов, оборудования и измерительных приборов, применяемых при техническом обслуживании радиоаппаратуры;
- закрепление опыта, навыков, развитие умений самостоятельной работы с научно-технической, нормативной, патентной и справочной литературой;
- приобретение навыков и умений реализации программ экспериментальных исследований и обработки их результатов;
- приобретение навыков анализа и применение его результатов в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах;
- закрепление опыта, навыков, развитие умений разработки проектной и технической документации;
- сбор, обработка и подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Кроме того, в результате прохождения преддипломной 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: преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики (концентрированная).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики и дневник 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,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
ОПК-5	Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники
ОПК-6	Способен учитывать существующие и	Знать: современные тенденции развития электроники,

	перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	измерительной и вычислительной техники, информационных технологий Уметь: использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий Владеть: способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач
ОПК-7	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать: современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности
ОПК-8	Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	Знать: современное состояние области профессиональной деятельности Уметь: искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области Владеть: навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б2 Практика.

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 прохождении практики 1.2. Правила техники безопасности и охраны труда при проведении контрольно-измерительных работ и работе на компьютере.
Раздел 2. Сбор материала к выпускной квалификационной работе
2.1. Системы классификации научно-технической и патентной информации, подбор научно-технической литературы и составление аналитического обзора по теме ВКР. 2.2. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. 2.3. Методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. 2.4. Технико-экономическое обоснование проекта применительно к ВКР. 2.5. Приобретение навыков работы на компьютере для оформления технической доку-

ментации, использования специальных программ для моделирования и виртуального исследования радиоэлектронных устройств.

Раздел 3. Приобретение профессиональных навыков

- 3.1. ЕСКД, состав текстовой и графической проектной и технической документации узлов и устройств радиотехнических систем, стандартные пакеты прикладных конструкторских программ.
- 3.2. Современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот и антенн и разработки цифровых радиотехнических устройств на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и ПЛИСС.
- 3.3. Предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем.
- 3.4. Экономические расчеты и анализ технического уровня проектов радиотехнических устройств и систем.
- 3.5. Экспериментальные исследования, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных.
- 3.6. Современные САПР и пакеты прикладных программ.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

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

1. Павлов В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учебное пособие для вузов / Павлов В. Н. - Москва: Академия, 2008. - (Высшее профессиональное образование. Радиотехника). - 288 с.

2. Справочники по отечественным электронным компонентам с Datasheets. <http://trzrus.ru/>

3. Петухов, В. М. Полупроводниковые приборы. Транзисторы: справочник. - М.: Радио и связь, 1994. - 230с.

4. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению 210300 "Радиотехника" / Сергиенко А. Б.. - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 756 с.

5. Зырянов, Ю.Т. Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студентов, обучающихся по направлениям "Конструирование и технология электронных средств", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи"] / Зырянов Ю.Т., Белоусов О. А., Федонин П. А. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015.

<https://e.lanbook.com/book/67469>

6. Антенны [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Ю. Т. Зырянов и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-1968-5 <http://e.lanbook.com/book/72576>

7. Угрюмов, Евгений Павлович. Цифровая схемотехника: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Угрюмов Е. П.; . - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 797 с.

8. Петухов, В.М. Полупроводниковые приборы. Транзисторы: справочник. – М.: Радио и связь, 1994. – 230с.

9. Нарышкин, А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / Нарышкин А.К. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2008. – (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). – 318 с.

10. Устройства СВЧ и антенны [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Филонов, А. Н. Фомин, Д. Д. Дмитриев [и др.] ; ред. А. А. Филонов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 492 с. - ISBN 978-5-7638-3107-8 - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. <https://e.lanbook.com/book/64594>

Учебно-методическое обеспечение:

1. Учебно-методическое пособие по выполнению бакалаврской выпускной квалификационной работы по направлению 11.03.01 «Радиотехника» / сост. О.А. Дулов – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 32 с.

2. Преддипломная практика по направлению 11. 03. 01 "Радиотехника" и специальности 11. 05. 01 "Радиотехника": учебно-методическое пособие / сост. О. А. Дулов. - Ульяновск: УлГТУ, 2019. - 34 с.: табл

Ресурсы сети «Интернет»:

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

11 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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Аннотация рабочей программы практики

«Преддипломная практика»

специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

специализация «Радиолокационные системы и комплексы»

Практика «Преддипломная практика» относится к обязательной части блока Б2 Практика подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы.

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-1; УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8.

Целью практики «Преддипломная практика» является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной производственной или научно-исследовательской организации в рамках подготовки выпускной квалификационной работы; приобретение первоначального практического опыта по избранной специальности, практическое развитие профессиональных навыков и компетенций будущих специалистов.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики: Общая безопасность при прохождении практики, правила техники безопасности и охраны труда при проведении контрольно-измерительных работ и работе на компьютере.

Сбор материала к выпускной квалификационной работе: Системы классификации научно-технической и патентной информации, подбор научно-технической литературы и составление аналитического обзора по теме ВКР, сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования, технико-экономическое обоснование проекта применительно к ВКР, приобретение навыков работы на компьютере для оформления технической документации, использования специальных программ для моделирования и виртуального исследования радиоэлектронных устройств.

Приобретение профессиональных навыков: ЕСКД, состав текстовой и графической проектной и технической документации узлов и устройств радиотехнических систем, стандартные пакеты прикладных конструкторских программ; современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот и антенн и разработки цифровых радиотехнических устройств на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и ПЛИС; предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем; экономические расчеты и анализ технического уровня проектов радиотехнических устройств и систем; экспериментальные исследования, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных; современные САПР и пакеты прикладных программ.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 21 зачетных единиц, 756 часа.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	Письменный отчет, зачет с оценкой
4	ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	ОПК-7. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Письменный отчет, зачет с оценкой
6	ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	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-1; УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8 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 рассмотрения письменного отчета студенту задается от 3 до 5 вопросов, контролирующих полноту выполнения задания на практику и уровень сформированности всех заявленных компетенций, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии оценивания письменного отчета

Оценка	Критерии
Отлично	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Полностью оформлено задание на выпускную квалификационную работу. Раз-

	дела отчета соответствуют заданию на выпускную квалификационную работу. Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы. Отчет отражает высокий уровень сформированности всех заявленных компетенций.
Хорошо	Отчет содержит все оговоренные заданием на практику разделы. Задание на практику выполнено в полном объеме. Полностью оформлено задание на выпускную квалификационную работу. Разделы отчета соответствуют заданию на выпускную квалификационную работу. Студент отвечает по содержанию задания; но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно отразившему в отчете отдельные разделы задания.
Удовлетворительно	Задание на практику выполнено в неполном объеме. Полностью оформлено задание на выпускную квалификационную работу. Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. При этом ошибки не должны иметь принципиального характера. Отчет отражает достаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.
Неудовлетворительно	Задание на практику выполнено в объеме менее 50% или разделы отчета не соответствуют заданию на выпускную квалификационную работу. Студент допустил принципиальные ошибки и неточности при выполнении оговоренных заданием на практику разделов отчета. Студент не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Отчет отражает недостаточный уровень сформированности большинства заявленных компетенций.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по результатам собеседования по письменному отчету и отзыву руководителя от предприятия.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается уровень подготовки выпускной квалификационной работы в результате прохождения преддипломной практики.

Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценку «отлично» в отзыве руководителя от предприятия и по результатам собеседования по письменному отчету.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил в полном объеме задание на практику и способен обосновать свои решения, получил оценки не ниже «хорошо» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент выполнил задание на практику, получил оценки не ниже «удовлетворительно» и в отзыве руководителя от предприятия, и по результатам собеседования по письменному отчету.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если студент не вышел на практику или не выполнил задание на практику и получил оценку «неудовлетворительно»

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

Типовое содержание письменного отчета

1. Обзор научно-технической литературы на тему «Способы построения радиотехнического устройства или системы (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

2. Патентный поиск на тему «Способы и устройства ...»(конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

3. Расчет структурной схемы радиотехнического устройства или системы (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

4. Описать изученные на предприятии типовые методики расчета электрических структурных схем радиотехнического устройства или системы (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

5. Описать изученные на предприятии типовые методики расчета электрических принципиальных схем радиотехнического устройства или системы (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

6. Описать моделирование и исследование модели радиотехнического устройства или системы (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР) по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

7. Описание проведенного экспериментального исследования радиотехнического устройства (конкретный тип выбирается в соответствии с темой ВКР по согласованию с руководителем ВКР).

8. Применение стандартов, технические условия и другие нормативные документы на разработку проектов и технической документации.

9. Указать применение типовых программ при разработке технической документации.

10. Привести используемые на предприятии варианты технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем.

Следует отметить, что в представленных отчетах допускаются отклонения от типового варианта по согласованию с руководителем практики от университета

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Какие правила общей безопасности необходимо знать при прохождении практики
2. Перечислите правила техники безопасности и охраны труда при проведении контрольно-измерительных работ и работе на компьютере.
3. Какими источниками вы пользовались при классификации научно-технической и патентной информации, подбор научно-технической литературы и составление аналитического обзора по теме ВКР.
4. Что является исходными данными для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.
5. Каким образом и из каких источников могут быть получены исходными данными для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.
6. Какие методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования Вами изучены и использовались при прохождении практики.

7. Перечислите основные критерии технико-экономического обоснования проекта применительно к ВКР.
8. Какие программные средства вы использовали для оформления технической документации, использования специальных программ, для моделирования и виртуального исследования радиоэлектронных устройств.
9. Поясните термин ЕСКД.
10. Что входит в состав текстовой и графической проектной и технической документации узлов и устройств радиотехнических систем, стандартные пакеты прикладных конструкторских программ.
11. Используя какие показатели возможно предварительно провести технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем.
12. Перечислите основные характеристики радиолокационных систем.
13. Какие типовые программы используют при моделировании радиолокационных систем и устройств.
14. Какими способами обеспечивают высокую разрешающую способность радиолокационных систем.
15. Поясните способы распознавания радиолокационных объектов.

Приводятся типовые задания для всех видов используемых оценочных средств

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 основ теории планирования эксперимента, основ технических измерений, номенклатуру, областей применения и основных технических характеристик радиоизмерительных приборов и средств обработки результатов эксперимента;

- знание методов расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием;

- знание ЕСКД, состава текстовой и графической проектной и технической документации узлов и устройств радиотехнических систем, стандартных пакетов прикладных конструкторских программ;

- умение выполнять математическое моделирование радиотехнических объектов и процессов по типовым методикам;

- умение готовить презентации на ЭВМ;

- умение рассчитать экономические показатели и провести анализ технического уровня проектов радиотехнических устройств и систем;

- умение осуществлять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием;

- владение навыками составления аналитических обзоров, презентаций, и выступления с докладами;

- владение навыками разработки технической документации в соответствии с нормативными документами;

- владение навыками разработки текстовой и графической проектной и технической документации узлов и устройств радиотехнических систем применительно к теме ВКР.

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. 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.

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

Зачет с оценкой предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения в форме дневника практики).

1 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 практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
	№ ___ от «___» _____ 20___ г.		

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2020/2021

Протокол заседания кафедры № 11 от «30» июня 2020 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«30» июня 2020 г.

Лист дополнений и изменений

к программе практики

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2021 г.

Принимаемые изменения:

Изменений в рабочей программе практики нет.

Руководитель ОПОП



личная подпись

В.Г. Анисимов

И.О. Фамилия

«31» августа 2021 г.