МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра Радиотехнических устройств

«СОГЛАСОВАНО»
Декан факультета радиотехники и телекоммуникаций

_____ / Холопов И.С.
«26» 06 20 20 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор РОПиМД

_____ / Корячко А.В.
«26» 06 20 20 г

Заведующий кафедрой радиотехнических устройств

_____ / Паршин Ю.Н.
«26» 06 20 20 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика (часть 1)»

шифр название

Направление подготовки
11.03.01 Радиотехника
Шифр и название направления подготовки

Направленность (профиль) подготовки
«Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»
«Радиофотоника»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр
Бакалавр / специалист

Формы обучения – очная
очная / заочная / очно-заочная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 19.09.2017, № 931.

Разработчик

Доцент кафедры РТУ
к.т.н., доц. Ксендзов А.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТУ «16» июня 2020 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
Радиотехнических устройств
д.т.н., проф. Паршин Ю.Н.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной практики: ознакомление с основами профессии и научно-исследовательской деятельности, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Задачи учебной практики: приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности, в решении реальной инженерной задачи или в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения будущей выпускной квалификационной работы.

Место и сроки проведения учебной практики: в организациях (предприятиях, фирмах) по профилю направления подготовки бакалавров 11.03.01 Радиотехника и (или) в структурных подразделениях организации высшего образования - на выпускающей кафедре «Радиотехнических устройств» и (или) в научных подразделениях РГРТУ в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. К организациям по профилю направления подготовки бакалавров 11.03.01 Радиотехника относятся:

Государственный Рязанский приборный завод,
Конструкторское бюро машиностроения,
Рязанское производственно-техническое предприятие "Гранит",
Рязанский радиозавод,
НПП "Исток" им. А.И.Шокина,
Завод "Красное знамя",
РКБ "Глобус",
РСК "МиГ",
Государственное машиностроительное КБ "Радуга" им. А.Я.Березняка",
Летно-исследовательский институт им. М.М.Громова,
Приборный завод "Сигнал",
ОКБ "Спектр",
АО "ВНИИ Сигнал",
АО "Конструкторское бюро приборостроения им. Шипунова".

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии 25 Ракетно-космическая промышленность (только для профиля «Радиофотоника»)	научно - исследовательский	Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике; Обработка результатов с приме-	Радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их моделирования, экспериментальной отработки.

		нением современных информационных технологий и технических средств; Составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований; Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика Б2.О.01.01(У) «Ознакомительная практика (часть 1)» относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – образовательной программы) бакалавриата направления 11.03.01 Радиотехника профилей «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах», «Радиофотоника».

Студенты, проходящие учебную практику, должны изучить дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика», «Информационные технологии в инженерной практике», входящие в базовую часть ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» и «Радиофотоника», в объеме, предусмотренном учебным планом и рабочими программами указанных дисциплин в течение первого года обучения.

Учебная практика является основой для подготовки выпускной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Индикаторы (показатели) достижения компетенций**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1$_{УК-1}$ Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа. ИД-2$_{УК-1}$ Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач. ИД-3$_{УК-1}$ Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1$_{УК-3}$ Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. ИД-2$_{УК-3}$ Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. ИД-3$_{УК-3}$ Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1$_{УК-4}$ Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИД-2$_{УК-4}$ Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. ИД-3$_{УК-4}$ Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1$_{УК-5}$ Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. ИД-2$_{УК-5}$ Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

		ИД-3$_{УК-5}$ Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Индикаторы (показатели) достижения компетенций**
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1$_{ОПК-3}$. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2$_{ОПК-3}$. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ИД-3$_{ОПК-3}$. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ИД-4$_{ОПК-3}$. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИД-1$_{ОПК-4}$. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2$_{ОПК-4}$. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3$_{ОПК-4}$. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ИД-4$_{ОПК-4}$. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации ИД-5$_{ОПК-4}$. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на аудиторную работу обучающихся с преподавателем и на внеаудиторную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Аудиторные занятия (всего)	**2,25**	**2,25**			
В том числе:					
Консультации	2	2			
Иные виды контактной аудиторной работы	0,25	0,25			
Внеаудиторная работа (всего)	**97**	**97**			
В том числе:					
Контактная внеаудиторная работа	60	60			
Иные формы внеаудиторной работы	37	37			
Контроль	**8,75**	**8,75**			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость (час)	**108**	**108**			
Зачетные Единицы Трудоемкости	***3***	***3***			

Основные разделы практики и их содержание

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Конкретное содержание работы студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на учебную практику. Примерная структура учебной практики приведена в таблице.

При выборе темы задания целесообразно ориентировать студента на получение первичных профессиональных навыков в процессе решения реальной технической задачи, связанной с определенным этапом проведения научного исследования, изготовления изделия или создания программного продукта. При выполнении задания студенту следует использовать литературу, рекомендованную в настоящей рабочей программе, а также подобрать другие источники по теме.

Студент должен:

- освоить используемое оборудование, аппаратуру и научиться их эксплуатировать;
- знать применяемую вычислительную технику и отдельные пакеты прикладных компьютерных программ;
- получить практические навыки при выполнении работ, предусмотренных индивидуальным планом практики.

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Конкретный вид деятельности			
			КВР	ИФР	Ауд.	Контроль
1	2	3	4	5	6	7
	2-й семестр	***108***	*60*	*37*	*2,25*	*8,75*
1	Инструктаж по технике безопасности в подразделениях	0,25			0,25	
2	Ознакомление со структурой объекта практики, нормативными документами, материально-технической базой	10,25	10		0,25	
3	Изучение основных направлений и результатов научно-исследовательской деятельности	10,25	10		0,25	
4	Ознакомление с перспективами развития научных исследований	10,25	10		0,25	
5	Ознакомление с пакетами прикладных программ, применяемыми в научно-исследовательской деятельности	10,25	10		0,25	
6	Разработка индивидуальных заданий на учебную практику	17,5	10	7	0,5	
7	Выполнение индивидуальных заданий, включая научно-исследовательскую деятельность и работу с пакетами прикладных программ	40,5	10	30	0,5	
8	Подготовка и предоставление отчета, зачет с оценкой	*8,75*				*8,75*

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе практики (см. документ «Оценочные материалы по учебной практике «Ознакомительная практика»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная:

1) Фриск В.В. Основы теории цепей, основы схемотехники, радиоприемные устройства [Электронный ресурс] : лабораторный практикум на персональном компьютере / В.В. Фриск, В.В. Логвинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 608 с. — 978-5-91359-008-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8707.html

2) Дьяконов В.П. MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров [Электронный ресурс]/ В.П. Дьяконов— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 976 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63597.html — ЭБС «IPRbooks».

3) Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Исаев, А.М. Купцов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. — 180 с. — 978-5-91359-123-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26925.html

б) дополнительная:

1) ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Режим доступа: http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf.

2) ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Режим доступа: http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf.

3) Техника безопасности при прохождении учебной и производственной практики [Электронный ресурс] : методические указания для бакалавров очной формы обучения по направлению подготовки 250700.62 «Ландшафтная архитектура» / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 27 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54971.html

4) Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / Э. Т. Романычева, А. К. Иванова, А. С. Куликов и др.; Под ред. Э. Т. Романычевой.– 2-е изд., перераб. и. доп. – М.: Радио и связь, 1989. – 448 с.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.
8. МОО «Информация для всех», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: http://www.ifap.ru/
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: http://diss.rsl.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для прохождения практики

Учебная практика предусматривает ежедневное посещение организации - базы практики в соответствии с утвержденным графиком и выполнение пунктов утвержденного задания. Рекомендованная структура практики приведена в табл. п.4.1 настоящей рабочей программы. Планирование рабочего времени на реализацию п.7 «Выполнение индивидуальных заданий, включая научно-исследовательскую деятельность и работу с пакетами прикладных программ», предусматривает распределение основного фонда академических часов на контактную внеаудиторную работу и иные формы работы. Планирование зависит от содержания задания и согласуется с руководителем практики от предприятия. По завершении практики руководителем практики от предприятия составляется и подписывается общий отзыв о прохождении практики, где приводится общая характеристика студента, отчет с отметками о выполнении им пунктов утвержденного задания и оценка по шкале, приведенной в оценочных материалах к настоящей рабочей программе. Отчет с приложенным отзывом утверждается руководителем подразделения, в котором проходила практика, и скрепляется печатью предприятия. На основании данного отчета руководителем практики от РГРТУ проставляется оценка в ведомость за практику.

7.2. Рекомендации по организации хода практики

Содержание отчёта должно полностью соответствовать содержанию практики, включая описание и анализ непосредственно того вида работы, которую студент выполнял во время прохождения практики.

При составлении отчета об учебной практике рекомендуется пользоваться литературой, приведенной в п. 6 настоящей рабочей программы, а также иной учебной и научной литературой, публикациями в научных журналах, статистическими и отчетными данными предприятия. Материал для составления отчета студент собирает и систематизирует в течение всей практики.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191, срок действия с 28.02.2019 по 07.03.2021);
4. LibreOffice (лицензия LGPL v3);
5. Adobe Acrobat Reader (бесплатная лицензия Adobe);
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины при необходимости могут быть предоставлены следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;

2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

3) Лаборатория со специализированным учебным оборудованием.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 415 лабораторного корпуса.	50 мест, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 413 лабораторного корпуса.	60 мест, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска
3	Лаборатория систем радиосвязи для проведения занятий по профильным дисциплинам, 406 лабораторного корпуса	12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, Передатчики оптические MOS211A (1 шт) и MO428 (1 шт) Приемник оптический – 2 шт Делитель оптический –2 шт Видеокамера SS2000A – 1 шт Анализатор E7402A – 1 шт Блок BNC-2120 – 1 шт Вольтметр универсальный В7-26 – 1 шт Милливольтметр В3-39 – 1 шт Генераторы Г4-218 – 1 шт SFG-2107 – 1 шт Г3-112 – 1 шт Модуль базовый AMBPCI с драйвером AMBPCI-ADMDDC8WB – 1 шт Измерители PCGU1000 – 1шт PCSU1000 – 1шт Осциллографы АКИП-4122/2V – 1 шт, С1-65 – 2 шт Частотомер Ч3-33 – 1 шт Антенная станция SAN-3000 – 4 шт Точка доступа WBR-6000 – 2 шт Антенна спутниковая – 1 шт Конвертер Strong – 1 шт Ресивер XSAT – 1 шт Телевизор «Рубин» – 1 шт
4	Лаборатория электропитания, оснащенная лабораторным оборудованием, 408 лабораторного корпуса	Учебно-лабораторные стенды по электропитанию, блоки питания, мультиметры, вольтметры, осциллографы
5	Лаборатория радиоприемных устройств, оснащенная лабораторным оборудованием, 411 лабораторного корпуса	Учебно-лабораторные стенды по радиоприемным устройствам со сменными панелями, генераторы сигналов, измерители ЧХ, милливольметры, мультиметры, осциллографы, телевизион-ный транзитест, частотомеры, радиостанции «Лен-Б», радиоприемники «Селена», телевизионные приемники «Сапфир»
6	Лаборатория электроники и микросхемотехники, оснащенная	Учебно-лабораторные стенды по электронике со сменными панелями, генераторы сигналов,

	лабораторным оборудованием, 412 лабораторного корпуса	милливольметры двухканальные, мультиметры, частотомеры, вольтметры универсальные.
7	Лаборатория устройств формирования сигналов, оснащенная лабораторным оборудованием, 414 лабораторного корпуса	Учебно-лабораторные стенды по радиопередающим устройствам со сменными панелями, анализатор спектра, вольтметры, генераторы сигналов, девиометры, осциллографы, частотомеры, радиостанции «Лен-Б», радиостанция Р113
8	Помещение для самостоятельной работы, № 501к 2 лабораторный корпус	Магнитно-маркерная доска; ПК Intel Celeron CPV J1800 – 25 шт; Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

Программу составил:

к.т.н., доцент каф. РТУ _____ (Ксендзов А.В.)