МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«СОГЛАСОВАНО»
Директор ИМиА
_____ / Бодров О.А.
«19» 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор РОПиМД
_____ / Корячко А.В.
«19» 06 2020 г

Заведующий кафедрой ТОР
_____ / Витязев В.В.
«19» 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) «Научно-производственная практика»

Направление подготовки
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки
«Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»

Уровень подготовки
Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного 22.09.2017.

Разработчик

Старший преподаватель кафедры
«Телекоммуникаций и основ радиотехники» _____ В.А. Волченков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«____» _____ 2020 г., протокол №___.

Заведующий кафедрой
«Телекоммуникаций и основ радиотехники» ____ _____ В.В. Витязев

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики являются

– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» ФГБОУ ВО «РГРТУ»;

– закрепление на практике знаний, полученных в ходе изучения дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;

– овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Задачи:

– углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

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	научно - исследовательский	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи. Разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникацион-ные системы и сети

		профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно. Фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности. Управление результатами научно- исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности.	

Основная форма проведения производственной практики – стационарная, выездная или выездная полевая по индивидуальным договорам с профильными организациями, либо в лабораториях и аудиториях кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники» и общеинститутских аудиториях ФГБОУ ВО «РГРТУ».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика Б2.О.02.01(П) «Научно-производственная практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети» направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Практика базируется на всех изученных в 1, 2 и 3 семестрах дисциплинах, а также на результатах полученных в ходе прохождения практик в 1, 2 и 3 семестрах.

Для прохождения данной практики студенты должны освоить следующие дисциплины учебного плана:

- Б1.Б.Д.03 «Многокритериальный синтез сигналов и устройств обработки»;
- Б1.Б.Д.06 «Современные методы и технологии ЦОС в системах связи»;
- Б1.Б.Д.07 «Статистическая радиотехника».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при прохождении практики «Преддипломная практика» и при подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ПООП по данному направлению подготовки.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. УК-6.2. 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. УК-6.3. 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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2.

		Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций
Исследователь-ская деятельность	ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1. Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки ОПК-2.2. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации ОПК-2.3. Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях ОПК-2.4. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
Владение информацион-ными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере

		деятельности ОПК-3.2. Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ОПК-3.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК-4.1. Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно- исследовательских задач ОПК-4.2. Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций ОПК-4.3. Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения	Обоснование (ПС,

	знания	профессиональной компетенции	профессиональной компетенции	анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: **научно-исследовательский**				
Выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	ПК-1. Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1. Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ПК-1.2. Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ПК-1.3. Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем ПК-1.4. Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности	06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)
Анализ научно-	Программно	ПК-2. Способен	ПК-2.1. Знает методики	06.005

технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры; проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры; контроль соответствия разрабатываемых проектов и	- конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг ПК-2.3. Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников ПК-2.4. Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры	Инженер-радиоэлектронщик

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				
Сбор и анализ исходных данных для развития и оптимизации сети связи; формирование плана развития сети связи; выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	ПК-3. Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1. Знает методы и подходы к формированию планов развития сети ПК-3.2. Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи ПК-3.3. Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи ПК-3.4. Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ПК-3.5. Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений ПК-3.6. Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи	06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы (ЗЕ), 324 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	2	2			
В том числе:					
Лекции	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
Контактная внеаудиторная работа (всего)	322	322			
В том числе:					
Контактная внеаудиторная работа	322	322			
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет с оценкой				
Общая трудоемкость час	324	324			
Зачетные Единицы Трудоемкости	9	9			
Контактная работа	324	324			

4.2. Разделы практики и трудоемкость по этапам практики (в академических часах)

Проведение практики включает ряд этапов со следующим содержанием:

– подготовительный этап, включающий получение индивидуального задания и выбор объекта практики, инструктаж по технике безопасности;

– основной этап (изучение понятий, принципом и особенностей моделирования бизнес-процессов);

– заключительный этап (анализ изученного материала, защита отчета по практике).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	**Общая трудоемкость, всего часов**	**Контактная работа обучающихся с преподавателем**		
			всего	лекции	Контактная внеаудиторная работа
1	Подготовительный этап	2	2	2	
2	Основной этап	300	300		300
3	Заключительный этап	22	22		22
Всего:		**324**	**324**	**2**	**322**

4.3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля

1	Подготовительный этап	2	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Зачет с оценкой
2	Основной этап	300	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Зачет с оценкой
3	Заключительный этап	22	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Зачет с оценкой
Всего:		**324**		

Конкретная программа практики, объем и виды работ, выполняемых студентами, заранее определяются выпускающей кафедрой (научным руководителем) и доводятся до студентов в начале практики.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией:

- выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования;
- формулирование цели и задач исследования;
- теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- составление библиографии;
- выбор базы проведения исследования, определение комплекса методов исследования;
- изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, и правил эксплуатации исследовательского оборудования;
- проведение эксперимента (при необходимости), анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования.

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание магистрантов по вопросам организации практики, ознакомление их с программой производственной практики. Выдача заданий на производственную практику (приложение А), определение объекта и места практики; определение календарно-тематического плана производственной практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление магистранта с формой и видом отчетности (приложения Б), порядком защиты отчета по практике и требованиями к оформлению отчета по практике (приложение В).

2. Основной этап:

– прибытие на базовое предприятие для прохождения практики, ознакомление с местом и условиями работы, прохождение необходимых инструктажей, адаптация к условиям трудового коллектива. На этом этапе студенту необходимо ознакомиться с программой практики, получить и обсудить с руководителем индивидуальное задание. Все события практики фиксируются в дневнике, который необходимо завести в первый день и вести систематически весь период практики.

– знакомство с предприятием, получение общего представления о рабочих циклах, выпускаемой продукции, применяемых информационных технологиях. Для решения этих задач на предприятии проводятся общие теоретические занятия, экскурсии, в которых каждый студент должен принимать активное участие. На этом этапе практикант выполняет обязательные требования программы практики, связанные с изучением структуры предприятия и технологиями.

– выполнение программы практики, подбор материалов для формирования отчёта, выполнение индивидуального задания. Этот этап сопровождается ежедневным ведением дневника практики с заполнением видов работ, используемых теоретических, справочных, материалов, программных продуктов, средств и систем автоматизации разработки информационных систем.

3. Заключительный этап – систематизация и анализ изученных материалов на предприятии. Окончательная доработка и защита студентом отчёта по производственной практике. Отчёт по практике выполняется индивидуально каждым студентом и должен отражать основные достигнутые результаты.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчёт о прохождении практики должен составляться студентом в ходе прохождения практики. По окончании практики студент оформляет отчёт о прохождении практики.

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией (Приложение Б). Форма отчета о выполнении научно-исследовательской работы соответствует установленной в ФГБОУ ВО «РГРТУ». Требования к оформлению отчета по данной практике приведены в приложении В.

В ФГБОУ ВО «РГРТУ» отчёт по данной практике состоит из:

Задание на практику студент должен получить от руководителя практики (приложение А). Задание на практику подлежит включению в состав отчета.

Отчёт о проделанной работе и полученных результатах (Приложения Б–Г).

Отзыв должен быть составлен **руководителем практики** (Приложение Д). В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале. Отзыв руководителя практики подлежит включению в состав отчета. К зачету по практике представляется также отзыв руководителя практики о работе практиканта (составляется в произвольной форме и характеризует личные и профессиональные качества практиканта, проявленные им в ходе прохождения практики).

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе по практике (см. документ «Оценочные материалы практики «Научно-производственная практика»).

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Рекомендуемая литература

Основная:

1) Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь. Учеб.пособие для вузов. М. 2007. 432с.

2) Шишова Н.А. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.А. Шишова— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 43 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61512.html.— ЭБС «IPRbooks».

3) Витязев С.В. Цифровые процессоры обработки сигналов: курс лекций. - М.: Горячая линия - Телеком, 2017. - 100с. - Библиогр.: с.98 (15 назв.). - ISBN 978-5-9912-0648-8 : 302-50.

4) 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».

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

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

Дополнительная:

1) Дьяконов В.П. MATLAB. Полный самоучитель [Электронный ресурс]/ В.П. Дьяконов— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 768 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63590.html.— ЭБС «IPRbooks».

2) Витязев В.В., Витязев С.В., Цифровые процессоры обработки сигналов TMS320C67x компании TEXAS INSTRUMENTS : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 139с. - 56-00.

3) Витязев В.В. Цифровые цепи и сигналы: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 236 с. - Библиогр.: с. 127-136 (174 назв.). - 136-00.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/.
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Успешное прохождение практики требует регулярного в соответствии с расписанием посещения предприятий, на которых проводится практика, выполнения всех заданий руководителя практики, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к зачету по практике в дополнение к изучению раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей рабочей программе.

Указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

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

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие образовательные и научно-исследовательские технологии:

– мероприятия по сбору, обработке и систематизации литературного материала и иных источников с использованием классических, активных и интерактивных форм обучения (презентации, тестовые задания);

– самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронной библиотечной информационно-справочной системы;

– выполнение индивидуального задания студентом.

При выполнении индивидуальных заданий и отчетов о прохождении практики используется программное обеспечение:

1) Операционная система Windows 7 Professional (DreamSpark Membership ID 700565238)
2) Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191, срок действия с 28.02.2019 по 07.03.2021)
3) Adobe Reader (Plat-formClients_PC_WWEULA-ru_RU-20110809-1357 – бессрочно)
4) LibreOffice (Mozilla Public Licence 2.0 – бессрочно)
5) MATLAB, Simulink, Communications Blockset (Transitioned), Communications System Toolbox, DSP System Toolbox, Filter Design Toolbox (Transitioned), Fixed-Point Designer, Signal Processing Toolbox (Concurrent Perpetual Classroom №283300 с 06.10.2009 – бессрочно)
6) Code Composer Studio (Technology Software Public Available (TSPA) – бессрочно)
7) Quartus II 9.1sp 2 Wev Edition (Altera Program License Subscription Agreement – бессрочно)

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики необходимы 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.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, №418 главного учебного корпуса	30 мест, 11 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, специализированная мебель, доска, стенды для проведения лабораторных работ. Возможность подключения к сети «Интернет» проводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
2	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и лабораторных работ, №422 главного учебного	30 мест, 11 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную

	корпуса	информационно-образовательную среду РГРТУ, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, специализированная мебель, доска, стенды для проведения лабораторных работ. Возможность подключения к сети «Интернет» проводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	Аудитория для самостоятельной работы № 408 главного учебного корпуса	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Возможность подключения к сети «Интернет» проводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

Программу составил
Старший преподаватель каф. ТОР _____ (Волченков В.А.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«____» _____ 2020 г., протокол №___.

Приложение А

Образец индивидуального задания на прохождение проектно-технологической практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»
Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой ТОР

_____ В.В. Витязев
«___» _____ 20___г.

ЗАДАНИЕ НА НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ

Магистранту _____
(Ф.И.О. магистранта)

Направление подготовки – 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
Направленность «Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»
Трудоемкость практики – 6 недель, 324 часа
Научный руководитель _____
(Ф.И.О. должность, ученое звание)

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов	Сроки проведения планируемой работы
1.	Инструктаж по технике безопасности и постановка задачи	2 час.	В течении первых дней практики
2.	Консультации с руководителем практики и выполнение индивидуального задания на практику	300 час.	В течении всей недели
3.	Подготовка отчета о прохождении практики и отчет на заседании кафедры	22 час.	По окончании практики

Магистрант _____/_____Ф.И.О.

Научный руководитель _____/_____Ф.И.О.

Приложение Б
Форма и вид отчётности студентов по практике

Согласно Положению о порядке проведения практик студентов образовательных организаций высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования № 1154) форма и вид отчётности (дневник, отчёт и т.п.) студентов о прохождении практики определяются образовательной организацией.

Отчёт о прохождении практики должен составляться студентом по мере прохождения каждого этапа (раздела) практики.

Отчет о прохождении практики включает в себя:

- титульный лист;
- задание на практику;
- основные полученные результаты;
- выводы по итогам прохождения практики.

Приложение В
Требования к оформлению отчета по практике

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объём отчётов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,25 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, описки и графические неточности. Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:
1. Подготовительный этап
1.1 Инструктаж по технике безопасности

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ»,

«ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчётов печатается строчными буквами. Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт. Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре верхней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

Приложение Г

Образец титульного листа отчета о прохождении практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»
Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой ТОР

_____ В.В. Витязев
«___» _____ 20___г.

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики

магистрантом ____ курса, _____ учебной группы

_____
(Ф.И.О. магистранта)

Направление подготовки: 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
(шифр и наименование)

_____

Направленность: «Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные
(наименование образовательной программы)
системы и сети»

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

Сроки прохождения практики:

с «____»_____ 20____г. по «____» _____20____ г.

Место проведения практики _____

_____

Руководитель практики _____
(должность, Ф.И.О.)

Приложение Д
Образец отзыва руководителя практики

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

о работе магистранта ____ курса ____группы_____
(фамилия, имя, отчество)

за период прохождения практики по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» программа «Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети».

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались невыполненными. Указать причины невыполнения. Посещаемость практики студентом.
2. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.).
3. Оценку уровня сформированности компетенций практики у студента.
4. Оценка результатов работы студента на практике по мнению руководителя практики от предприятия.
5. Итоговую оценку работы студента по четырехбалльной шкале.

Руководитель практики от образовательной организации:

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«___»_____20__г.

Примечание:

- Отзыв должен быть составлен руководителем практики от образовательной организации.
- В отзыве обязательно необходимо оценить работу студента по четырехбалльной шкале.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Телекоммуникаций и основ радиотехники»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

практики

Б2.О.02.01(П) «Научно-производственная практика»

Направление подготовки
11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) подготовки
«Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети»

Уровень подготовки
Магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2020 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации магистрантов по практике включает:

- оценку качества оформления отдельных элементов и в целом отчета по практике;
- оценку посещаемости практики студентом;
- оценку отношения студента к выполняемой работе;
- оценку сформированности компетенций;
- оценку руководителя практики от предприятия по итогам научно-производственной практики, полученную в отзыве о прохождении научно-производственной практики от предприятия (составляется руководителем практики от предприятия в произвольной форме);
- оценку руководителя практики.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При прохождении научно-производственной практики формируются следующие компетенции: УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1) формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (самостоятельная работа студентов в ходе прохождения производственной практики);
2) приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (в ходе выполнения индивидуального задания на практику);
3) закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных практических задач, предусмотренных в ходе прохождения производственной практики.

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

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения производственной практики оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении от 60 % до 80 % приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40 % до 60 % приведенных знаний умений и навыков – на пороговом уровне. При освоении менее 40% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения научно-производственной практики оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности подлежат компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. УК-6.2. 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. УК-6.3. 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

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации ОПК-1.2. Умеет применять физические

		законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций
Исследователь-ская деятельность	ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	ОПК-2.1. Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки ОПК-2.2. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации ОПК-2.3. Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях ОПК-2.4. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих
Владение информацион-ными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно- ориентированных прикладных программных

		средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ОПК-3.2. Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ОПК-3.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК-4.1. Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач ОПК-4.2. Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций ОПК-4.3. Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного

			программно-математического обеспечения	

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: **научно-исследовательский**				
Выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	ПК-1. Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1. Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ПК-1.2. Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем ПК-1.3. Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем	06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)

			ПК-1.4. Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности	
Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров; разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры; проведение аппаратного	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	ПК-2. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ПК-2.1. Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг ПК-2.3. Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников ПК-2.4. Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры	06.005 Инженер-радиоэлектронщик

макетирования и экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				
Сбор и анализ исходных данных для развития и оптимизации сети связи; формирование плана развития сети связи; выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Программно-конфигурируемые беспроводные инфокоммуникационные системы и сети	ПК-3. Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1. Знает методы и подходы к формированию планов развития сети ПК-3.2. Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи ПК-3.3. Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи ПК-3.4. Умеет осуществлять поиск, анализировать и	06.018 Инженер связи (телекоммуникаций)

			оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ПК-3.5. Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений ПК-3.6. Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи	

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете по научно-производственной практике, а также полнота и качество ведения дневника в ходе прохождения научно-производственной практики. Для оценки сформированности компетенций студенту задаются контрольные вопросы.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе прохождения практики:

- 41%-60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
- 61%-80% правильных ответов соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
- 81%-100% правильных ответов соответствует эталонному уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по учебной практике.

Формой промежуточной аттестации по научно-производственной практике является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной шкале: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

– **оценки «отлично»** заслуживает студент, продемонстрировавший всестороннее, систематическое и глубокое понимание материалов, изученных в ходе

прохождения учебной практики, проявивший творческие способности и достойный уровень подготовке при выполнении заданий в ходе практики;

– **оценки «хорошо»** заслуживает студент, продемонстрировавший полное знание материала, изученного и освоенного в ходе прохождения учебной практики, успешно выполнивший все предусмотренные задания, правильно выполнившему практические задания, но допустившему при этом непринципиальные ошибки;

– **оценки «удовлетворительно»** заслуживает студент, продемонстрировавший знание материала, освоенного в ходе прохождения учебной практики, в объеме, необходимом для предстоящего продолжения обучения, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешности при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством руководителя практики;

– **оценки «неудовлетворительно»** заслуживает студент, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала, допустивший принципиальные ошибки в выполнении заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение по выбранной специальности без дополнительной подготовки.

Формы контроля этапов учебной практики

№ п\п	Разделы (этапы) практики	Формы контроля
1.	Подготовительный этап	Зачет с оценкой
2.	Основной этап	Зачет с оценкой
3.	Заключительный этап	Зачет с оценкой

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта практической деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Типовые задания в рамках работы студентов для укрепления теоретических знаний, развития умений и навыков, предусмотренных компетенциями, закрепленными за данной практикой:

1) Анализ особенностей построения и технические параметры аппаратуры.
2) Описание методов технического обслуживания оборудования.
3) Исследование методов и средств контроля основных параметров оборудования.
4) Проведение опросов сотрудников организации с целью выявления требований к проектируемому решению.
5) Сравнение данного оборудования с аналогичным отечественным и зарубежным оборудованием.
6) Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и их анализ их причин).
7) Оценка экономических показателей предприятия.
8) Описание мероприятий по экологии, охране труда и безопасности жизнедеятельности на объекте практики.
9) Анализ перспектив развития предприятия.
10) Формирование документации на этапах жизненного цикла инфокоммуникационной системы.

Вопросы текущего контроля

1. Перечислите основные отраслевые документы.
2. Перечислите принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования.
3. Как осуществляется нормативный контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования?
4. Какие принципы выбора систем экологической безопасности эксплуатации оборудования?

Составил ст. преподаватель В.А. Волченков

Заведующий кафедрой ТОР В.В. Витязев