

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА,
СОГЛАСОВАНА
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ
Декан РТФ

УТВЕРЖДАЮ /А.Н. Дедов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.2.1 Преддипломная практика

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация выпускника	Бакалавр (бакалавр/магистр/специалист)
Направленность	Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети

Курс	4
Семестр	8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	9	зачетных единиц
Продолжительность	6 / 324	недель / часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	0	часов
Иные формы организации ОД	324	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	РТиС	СОГЛАСОВАНО	В.В. Павлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра радиотехники и связи

31.01.2022	протокол №	1	(наименование кафедры)
(дата)			

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Н.В. Рябова
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Н.В. Рябова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.Н. Дедов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт: Пашукова Светлана Геннадьевна, Директор филиала в РМЭ ПАО "Ростелеком"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-4 Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ИД ПК-4.1 Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи	знания: Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи умения: навыки:
	ИД ПК-4.2 Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	знания: умения: Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам навыки:
	ИД ПК-4.3 Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений	знания: умения: навыки: Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
2. ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникаций	ИД ПК-5.1 Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы различных уровней модели взаимодействия открытых систем	знания: Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы различных уровней модели взаимодействия открытых систем умения: навыки:
	ИД ПК-5.2 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области	знания: умения: Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных

ионной системы	инфокоммуникационных технологий	технологий навыки:
	ИД ПК-5.3 Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем	знания: умения: Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем навыки:
	ИД ПК-5.4 Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности	знания: умения: навыки: Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности
3. ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью системы в специальном документе	ИД ПК-6.1 Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств	знания: Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств умения: навыки:
	ИД ПК-6.2 Знает основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых	знания: Знает основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств умения: навыки:
	ИД ПК-6.3 Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	знания: умения: Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа навыки:
	ИД ПК-6.4 Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем	знания: Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем умения: Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем навыки: Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности

	инфокоммуникационных систем
ИД ПК-6.5 Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа	знания: умения: навыки: Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется непрерывно, выездная, стационарно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Основы информационной безопасности телекоммуникаций (ПК-4); Транспортные сетевые технологии (ПК-4); Инфокоммуникационные технологии для БПС и концепции "Умный дом" (ПК-4); Основы видеоаналитики и радиовидения (ПК-4); Современные инфокоммуникационные технологии и системы связи (ПК-5); Администрирование и конфигурирование сетей связи (ПК-5); Интеллектуальные методы обработки и анализа данных в инфокоммуникационных системах (ПК-6); Планирование сетей связи (ПК-6); Интеллектуальные методы обработки и анализа данных в инфокоммуникационных системах (ПК-6); Планирование сетей связи (ПК-6)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1		Собрание, посвящённое организации практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности. Выдача индивидуального задания. (2 часа)
2		Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения предприятия (лабораторией кафедры). Ознакомление с техническим парком вычислительной техники и существующей системой сетевых телекоммуникаций, с используемым системным программным обеспечением. Разработка информационной системы в соответствии с заданием на ВКР. Оформление аналитического раздела ВКР. Оформление раздела разработки информационной системы ВКР. (322 часа)
Итого		324

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Слепов, Николай Николаевич. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи [Текст] : (ATM, PDH, SDH, SONET и WDM) / Н. Н. Слепов. М.: Радио и связь, 2000. - 468 с. ISBN 5-256-01516-8. Экземпляры: всего 46.	46
2	Широкополосные беспроводные сети передачи информации [Текст] / В. М. Вишневский, А. И. Ляхов, С. Л. Портной, И. В. Шахнович ; РАН, Ин-т проблем передачи информ. М.: Техносфера, 2005. - 591 с. ISBN 5-94836-049-0. Экземпляры: всего 5.	5
3	Радиопередающие устройства [Текст] : Учебник для вузов по спец. 2011"Радиосвязь, радиовещ., телевидение" / В.В.Шахгильдян,В.Б.Козырев,А.А.Ляховкин и др.;Под ред.В.В.Шахгильдяна. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 1996. - 559 с. ISBN 5-256-01237-1. Экземпляры: всего 13.	13
4	Зырянов, Ю. Т. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Зырянов Ю. Т.,Федюнин П. А.,Белоусов О. А.,Рябов А. В.,Головченко Е. В.,Курносов Р. Ю.; Зырянов Ю. Т., Федюнин П. А., Рябов А. В., Головченко Е. В., Курносов Р. Ю. 6-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 176 с. ISBN 978-5-507-46244-5.	https://e.lanbook.com/book/303020
5	Богданович, Борис Михайлович. Радиоприемные устройства [Текст] : [учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов] / Б. М. Богданович, Н. И. Окулич; под общ. ред.Б.М.Богдановича. Минск: Вышэйшая школа, 1991. - 427 с. ISBN 5-339-00346-9. Экземпляры: всего 15.	15
6	Радиоприемные устройства [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 201100 "Радиосвязь, радиовещание и телевидение"] / Н. Н. Фомин, Н. Н. Буга, О. В. Головин ; ред. Н. Н. Фомин. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Радио и связь, 2003. - 515 с. ISBN 5-256-01620-2. Экземпляры: всего 46.	46
7	Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства радиотехнических систем полетов [Электронный ресурс] / Зырянов Ю. Т.,Федюнин П. А.,Белоусов О. А.,Головченко Е. В.,Чернышов Н. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 40 с. ISBN 978-5-8114-8276-4.	https://e.lanbook.com/book/187481
8	Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах	

	радиосвязи [Электронный ресурс] / Зырянов Ю. Т., Удовикин В. Л., Белоусов О. А., Курносов Р. Ю. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 320 с. ISBN 978-5-507-44923-1.	https://e.lanbook.com/book/249854
9	Травин, Г. А. Радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Травин Г. А., Травин Д. С.; Травин Г. А. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 52 с. ISBN 978-5-507-46183-7.	https://e.lanbook.com/book/302267
10	Сазонов, Дмитрий Михайлович. Антенны и устройства СВЧ [Текст] : Учебник для студ.вузов по спец."Радиотехника" / Сазонов, Дмитрий Михайлович. М.: Высшая школа, 1988. - 430 с. Экземпляры: всего 28.	28
11	Зырянов, Ю. Т. Антенны [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Зырянов Ю. Т., Федюнин П. А., Белоусов О. А., Рябов А. В., Головченко Е. В.; Зырянов Ю. Т., Федюнин П. А., Рябов А. В., Головченко Е. В. 6-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 412 с. ISBN 978-5-507-48175-0.	https://e.lanbook.com/book/343235

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	403 (I)	Автоматические системы затемнения (2), Крепление для м/м проектора универсальное. (1), Микшер с усилителем ALTO PBM8.250 (1), Монитор VS VA2013W 20" LCD (2), Проектор мультимедийный Hitachi CP- X809 (1), Экран настенный с электроприводом 400*300 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	508 (I)	ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (2), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X 444 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional,

		Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Базой для проведения практики являются:

- 1). Акционерное общество "Марийский машиностроительный завод".
- 2). Акционерное общество "Завод полупроводниковых приборов".
- 3). Филиал в РМЭ ПАО "Ростелеком".
- 4). Акционерное общество "Контакт".
- 5). Федеральное государственное унитарное предприятие "Производственное объединение "Октябрь"".
- 6). Федеральное государственное предприятие "Всероссийская государственная телевизионная и радиовещательная компания" (ВГТРК).
- 7). Акционерное общество "Новатор".
- 8). Общество с ограниченной Ответственностью "Технотех".
- 9). Общество с ограниченной Ответственностью "Ната-Инфо".
- 10). Акционерное общество "Волжский электромеханический завод".
- 11). Закрытое акционерное общество Специальное конструкторское бюро "Хроматэк".
- 12). Акционерное общество "Уральское проектно-конструкторское бюро "Деталь".
- 13). Филиал АО "ЭР-Телеком Холдинг" в городе Йошкар-Ола.
- 14). Филиал ОАО "Сетевая компания" Чистопольские электрические сети Алексеевский РЭС Республики Татарстан.
- 15). Общество с ограниченной ответственностью "Родэл".
- 16). Общество с ограниченной ответственностью "Феррони".
- 17). Общество с ограниченной Ответственностью "Омега-Софт".
- 18). Общество с ограниченной Ответственностью "Метаскан".
- 19). Акционерное общество "Калужский научно-исследовательский радиотехнический институт" (АО "КНИРТИ").

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

Пример типовых контрольных вопросов

1. Определение актуальности темы работы, научной новизны и практической значимости.
2. Предмет и объект исследований ВКР и на преддипломной практике.
3. Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются на предприятии.
4. Вопросы безопасной жизнедеятельности на отдельных видах оборудования.
5. Особенности в организации и управлении работой на предприятии (в цеху, лаборатории), в том числе с применением компьютерной техники.
6. Вопросы планирования выпуска, финансирования разработок и исследований, итоговые отчеты.
7. Действующие стандарты, технические условия и. положения и инструкции по эксплуатации оборудования.
8. Контрольно-измерительная аппаратура для проведения экспериментов при выполнении ОКР.
9. Оформление технической документации по результатам НИР.
10. Пакеты программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры связи.
11. Результаты выполнения индивидуального задания.
12. Методика обработки результатов экспериментальных исследований.
13. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.
14. Обоснование принятия решений, по использованию методов измерения, настройки и контроля
15. Отработка методик использования измерительной аппаратуры для контроля и изучения характеристик телекоммуникационных элементов, устройств и систем. Проведение

измерений параметров каналов и трактов передачи.

16. Основные методы и инструментальные средства ИИ для решения задач для выбранной области исследования

17. Критерии выбора инструментальных средств систем ИИ на преддипломной практике.

18. Отработка методик использования инструментальных информационных технологий для контроля и изучения характеристик инфокоммуникационных устройств и систем.
Проведение измерений параметров каналов и трактов передачи.

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ПК-4 Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций				
2. ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы				
3. ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью системы в специальном документе				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

(должность, Ф.И.О., подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.