

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (часть 3)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Радиоуправление и связь**
Учебный план z11.04.02_21_00.plx
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Консультации	2	2	2	2
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	104	104	104	104
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Иные формы работы	92	92	92	92
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц. , Дмитриев В.Т. _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (часть 3)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958)

составлена на основании учебного плана:

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоуправление и связь

Протокол от 26.06.2022, № 10

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправление и связь

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Научно-исследовательская работа имеет большое значение не только для выполнения выпускной квалификационной работы, но и для продолжения научной деятельности в качестве аспиранта.
1.2	
1.3	Задачи:
1.4	- формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности научного работника;
1.5	- овладение методами научных исследований, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы;
1.6	- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
1.7	- совершенствование личности будущего научного работника.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.1.2	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.1.3	Проектирование цифровых МТКС
2.1.4	Технологии программно-конфигурируемого радио
2.1.5	Методы проектирования и моделирования телекоммуникационных сетей
2.1.6	Проектирование цифровых РРЛ и ССП
2.1.7	Проектно-технологическая практика
2.1.8	Проектно-технологическая практика
2.1.9	Системы широкополосного радиодоступа
2.1.10	Современные методы и технологии ЦОС в системах связи
2.1.11	Телекоммуникационные системы оптического диапазона
2.1.12	Учебная практика
2.1.13	Учебная практика
2.1.14	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.15	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.16	Сложные сигналы в современных системах телекоммуникации
2.1.17	Современная философия и методология науки
2.1.18	Статистическая радиотехника
2.1.19	Учебная практика
2.1.20	Научно- производственная практика
2.1.21	Проектирование цифровых МТКС
2.1.22	Многокритериальный синтез сигналов и устройств обработки
2.1.23	Проектно-технологическая практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
Знать	-проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
Уметь	-анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
Владеть	-навыками выявления проблемной ситуации

УК-1.2. Выработывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Знать Основы системного и междисциплинарного подходов
Уметь Применять системный и междисциплинарный подходы для решения поставленных задач
Владеть Методами системного и междисциплинарного подходов
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1. Продумывает при организации проекта все этапы его жизненного цикла
Знать -аспекты организации проекта все этапы его жизненного цикла
Уметь -продумывать все этапы жизненного цикла
Владеть -навыками организации проекта все этапы его жизненного цикла
УК-2.2. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знать -этапы проекта
Уметь -управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть -навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1. Организовывает и руководит работой команды
Знать Методы организации и руководства работой команды
Уметь Организовывать и руководить работой команд
Владеть Навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели
УК-3.2. Выработывает командную стратегию для достижения поставленной цели
Знать - командную стратегию для достижения поставленной цели
Уметь -вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
Владеть -навыками командной стратегии для достижения поставленной цели
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать -приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Уметь -находить способы совершенствования на основе самооценки
Владеть -навыками приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.2. Реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать -приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Уметь -реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Владеть -навыками реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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 создания новых перспективных инфокоммуникационных систем

ПК-1.1. Формулирует план развития сети связи

Знать

Методы и алгоритмы формирования плана развития сети связи

Уметь

Формировать план развития сетей связи

Владеть

Программными методами формирования плана развития сетей связи

ПК-1.2. Вырабатывает и внедряет решения по оптимизации сети связи

Знать

Методы оптимизации сети связи

Уметь

Разрабатывать и внедрять решения по оптимизации сети связи

Владеть

Программными средствами оптимизации сети связи

В результате НИР обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Для освоения дисциплины обучающийся должен знать:
3.1.2	- методы сбора, обработки и систематизации научно-технической информации;
3.1.3	- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;
3.1.4	- принципы разработки математических и физических моделей исследуемых процессов;
3.1.5	- методы организации и руководства работой команды;
3.1.6	- методы и алгоритмы формирования плана развития сети связи;
3.1.7	- методы оптимизации сети связи;
3.1.8	- основы системного и междисциплинарного подходов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Для освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
3.2.2	- формулировать научную проблематику;
3.2.3	- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
3.2.4	- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;
3.2.5	- пользоваться методиками проведения научных исследований;
3.2.6	- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;
3.2.7	- организовывать и руководить работой команды;
3.2.8	- формировать план развития сетей связи;
3.2.9	- разрабатывать и внедрять решения по оптимизации сети связи;
3.2.10	- применять системный и междисциплинарный подходы для решения поставленных задач.
3.3	Владеть:
3.3.1	Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь навыки:
3.3.2	- оформления рефератов, докладов отчетов и научно-технической документации;
3.3.3	- организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы;
3.3.4	- навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели;
3.3.5	- программными методами формирования плана развития сетей связи;
3.3.6	- программными средствами оптимизации сети связи;
3.3.7	- методами системного и междисциплинарного подходов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	----------------

	Раздел 1. Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой					
1.1	Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой /Тема/	3	0			
1.2	Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой /КВР/	3	2		Л1.1Л2.1 Э1	Контактная внеаудиторная работа
1.3	Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой /ИФР/	3	15		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
	Раздел 2. Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований					
2.1	Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований /Тема/	3	0			
2.2	Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований /КВР/	3	2		Л1.1Л2.1 Э1	Контактная внеаудиторная работа
2.3	Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований /ИФР/	3	15		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
	Раздел 3. Разработка программы и содержания научных исследований					
3.1	Разработка программы и содержания научных исследований /Тема/	3	0			
3.2	Разработка программы и содержания научных исследований /КВР/	3	2		Л1.1Л2.1 Э1	Контактная внеаудиторная работа
3.3	Разработка программы и содержания научных исследований /ИФР/	3	15		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
	Раздел 4. Участие в проведении НИР по индивидуальной программе					
4.1	Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /Тема/	3	0			
4.2	Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /КВР/	3	2		Л1.1Л2.1 Э1	Контактная внеаудиторная работа
4.3	Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /ИФР/	3	15		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
	Раздел 5. Обработка результатов научных исследований					
5.1	Обработка результатов научных исследований /Тема/	3	0			
5.2	Обработка результатов научных исследований /КВР/	3	2		Л1.1Л2.1 Э1	Контактная внеаудиторная работа
5.3	Обработка результатов научных исследований /ИФР/	3	15		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
	Раздел 6. Подготовка отчета					
6.1	Подготовка отчета /Тема/	3	0			

6.2	Подготовка отчета /ИФР/	3	17		Л1.1Л2.1 Э1	Иные формы работы
6.3	Подготовка к зачету /ЗаО/	3	3,75		Л1.1Л2.1 Э1	Подготовка к зачету
6.4	Сдача зачета /ИКР/	3	0,25		Л1.1Л2.1 Э1	Сдача зачета
6.5	Консультация /Конс/	3	2			Консультация

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательская работа (часть 3)»

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская работа (часть 3)»»)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская работа (часть 3)»»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Алексеев В. П., Озёркин Д. В.	Системный анализ и методы научно-технического творчества : учебное пособие для студентов направления 11.04.01 «радиотехника», магистерская программа «проектирование и технология ботовой космической аппаратуры»	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015, 325 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/72059.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Кармин Галло, Бакушева Е., Подобеда В.	Презентации в стиле TED: 9 приемов лучших в мире выступлений	Москва: Альпина Паблишер, 2019, 256 с.	978-5-9614-4899-3, http://www.iprbookshop.ru/86847.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

1	507 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (36 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды «Исследование антенн и устройств» СВЧ – 7 шт., в состав стенда входит комплект приема-передающих антенн, генераторы, измерительные усилители, секции детекторные и генераторные, анализаторы спектра, измерители КСВ. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	508 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, ИА-001, частотомеры, осциллографы, фазометр, генераторы, Учебно-отладочное устройство «Электроника 580». Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	509 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), доска, лабораторные столы, генераторы, осциллографы, источники питания, усилители измерительные, вольтметры, аттенуаторы, линии измерительные
4	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
5	511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦРПЛ NECPasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция PPC-1M, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
6	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС НИСОМ-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
7	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
8	517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.
9	507 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (36 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды «Исследование антенн и устройств» СВЧ – 7 шт., в состав стенда входит комплект приема-передающих антенн, генераторы, измерительные усилители, секции детекторные и генераторные, анализаторы спектра, измерители КСВ. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
10	508 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, ИА-001, частотомеры, осциллографы, фазометр, генераторы, Учебно-отладочное устройство «Электроника 580». Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
11	509 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), доска, лабораторные столы, генераторы, осциллографы, источники питания, усилители измерительные, вольтметры, аттенуаторы, линии измерительные

12	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
13	511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦРПЛ НЕСРasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция PPC-1M, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
14	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС HICOM-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
15	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
16	517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.
17	507 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (36 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды «Исследование антенн и устройств» СВЧ» – 7 шт., в состав стенда входит комплект приемо-передающих антенн, генераторы, измерительные усилители, секции детекторные и генераторные, анализаторы спектра, измерители КСВ. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
18	508 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, ИА-001, частотомеры, осциллографы, фазометр, генераторы, Учебно-отладочное устройство «Электроника 580». Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
19	509 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), доска, лабораторные столы, генераторы, осциллографы, источники питания, усилители измерительные, вольтметры, аттенюаторы, линии измерительные
20	510 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (16 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, стойка ЧВТ-11, стойка ИКМ-30 – 2 шт., стойка В33, стойка К-60 – 4 шт., осциллографы, анализаторы спектра, частотомеры. Персональные компьютеры 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
21	511 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий Специализированная мебель (24 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, базовая станция сотовой связи BS-240, контроллер базовых станций BSC-72, 3 макета ЦРПЛ НЕСРasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция PPC-1M, радиолиния СРЛ-11, макет «Исследования ИКФ-ОФМ», макет «Исследования ВОЛС», сварочный аппарат для ВОЛС FSU 995 FA, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, измерители, прибор для исследования АЧХ. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

22	515 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ и практических занятий Специализированная мебель (18 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Лабораторные стенды, АТС НИСОМ-150, АТС «Протон-ССС», АТС П437, стойка приемопередатчиков для сотовой связи, осциллографы, анализаторы спектра, вольтметры, источники питания, генераторы, частотомеры, комплект цифровых телефонов Siemens. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
23	516 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Персональные компьютеры: 8 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
24	517 лабораторный корпус. Учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения лабораторных работ Специализированная мебель (12 посадочных мест. Лабораторные стенды, генераторы, осциллографы, вольтметры, выпрямители, источники питания, милливольтметры, персональные компьютеры: 4 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательская работа (часть 3)»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой	08.11.22 16:20 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой	08.11.22 16:20 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	24.11.22 10:47 (MSK)	Простая подпись