

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

Научно-исследовательская работа (часть 3) рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**

Учебный план v11.04.02_24_00.plx
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|--|---------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Контактная внеаудиторная работа | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2 | 2 | 2 | 2 |
| В том числе в форме практ. подготовки | 99,25 | 99,25 | 99,25 | 99,25 |
| Итого ауд. | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| Контактная работа | 7,25 | 7,25 | 7,25 | 7,25 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Иные формы работы | 92 | 92 | 92 | 92 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

д.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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от 05.02.2024, № 8

Срок действия программы: 20242026 уч.г.

Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Радиоуправления и связи

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от _____ 2028 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: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Научно-исследовательская работа (часть 2) |
| 2.1.2 | Современные методы и технологии канального кодирования |
| 2.1.3 | Современные методы и технологии помехоустойчивого кодирования |
| 2.1.4 | Цифровые методы в телекоммуникациях |
| 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 | Системы широкополосного радиодоступа |
| 2.1.9 | Современные методы и технологии ЦОС в системах связи |
| 2.1.10 | Статистические методы в инфокоммуникационных системах |
| 2.1.11 | Учебная практика |
| 2.1.12 | Методы первичного кодирования в телекоммуникациях |
| 2.1.13 | Многокритериальный подход при разработке перспективных телекоммуникационных систем передачи информации |
| 2.1.14 | Научно-исследовательская работа (часть 1) |
| 2.1.15 | Современная философия и методология науки |
| 2.1.16 | Статистическая радиотехника |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Преддипломная практика |
| 2.2.3 | Производственная практика |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

| | |
|--|--|
| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | |
| УК-1.2. Вырабатывает 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-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | |
| УК-3.1. Организует и руководит работой команды | |

| |
|---|
| Знать Методы организации и руководства работой команды Уметь Организовывать и руководить работой команды Владеть Навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели |
|---|

ПК-1: Способен разрабатывать принципы функционирования и технические решения по созданию инновационных телекоммуникационных систем

ПК-1.1. Исследует физические принципы функционирования телекоммуникационной системы, определяет факторы, ограничивающие ее технические характеристики, выбирает способы построения сети

| |
|---|
| 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. Разрабатывает цифровые модели телекоммуникационных систем и сетей, проводить компьютерное моделирование, оценивать результаты

| |
|---|
| 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 | Основы системного и междисциплинарного подходов; |
| 3.1.2 | Методы организации и руководства работой команды; |
| 3.1.3 | Методы и алгоритмы формирования плана развития сети связи; |
| 3.1.4 | Методы оптимизации сети связи. |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | Применять системный и междисциплинарный подходы для решения поставленных задач; |
| 3.2.2 | Организовывать и руководить работой команды; |
| 3.2.3 | Формировать план развития сетей связи; |
| 3.2.4 | Разрабатывать и внедрять решения по оптимизации сети связи. |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | Методами системного и междисциплинарного подходов; |
| 3.3.2 | Навыками разработки командной стратегии для достижения поставленной цели; |
| 3.3.3 | Программными методами формирования плана развития сетей связи; |
| 3.3.4 | Программными средствами оптимизации сети связи. |

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/ | 4 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|--|------------------------|---------------------------------------|
| 1.2 | Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой /КВР/ | 4 | 1 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Контактная внеаудиторная работа |
| 1.3 | Ознакомление со структурой научного подразделения, основными документами, определяющими его научную деятельность, и материально-технической базой /ИФР/ | 4 | 15 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 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/ | 4 | 0 | | | |
| 2.2 | Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований /КВР/ | 4 | 1 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Контактная внеаудиторная работа |
| 2.3 | Ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований /ИФР/ | 4 | 15 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Иные формы работы |
| | Раздел 3. Разработка программы и содержания научных исследований | | | | | |
| 3.1 | Разработка программы и содержания научных исследований /Тема/ | 4 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|--|------------------------|---------------------------------------|
| 3.2 | Разработка программы и содержания научных исследований /КВР/ | 4 | 1 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Контактная внеаудиторная работа |
| 3.3 | Разработка программы и содержания научных исследований /ИФР/ | 4 | 15 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Иные формы работы |
| Раздел 4. Участие в проведении НИР по индивидуальной программе | | | | | | |
| 4.1 | Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 4.2 | Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /КВР/ | 4 | 1 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Контактная внеаудиторная работа |
| 4.3 | Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /ИФР/ | 4 | 15 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Иные формы работы |
| Раздел 5. Обработка результатов научных исследований | | | | | | |
| 5.1 | Обработка результатов научных исследований /Тема/ | 4 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|------|--|------------------------|---------------------------------------|
| 5.2 | Обработка результатов научных исследований /КВР/ | 4 | 1 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Контактная внеаудиторная работа |
| 5.3 | Обработка результатов научных исследований /ИФР/ | 4 | 15 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Иные формы работы |
| Раздел 6. Подготовка отчета | | | | | | |
| 6.1 | Подготовка отчета /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 6.2 | Подготовка отчета /ИФР/ | 4 | 17 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Иные формы работы |
| Раздел 7. Промежуточная Аттестация | | | | | | |
| 7.1 | Промежуточная Аттестация /Тема/ | 4 | 0 | | | |
| 7.2 | Подготовка к зачету /ЗаО/ | 4 | 8,75 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Подготовка к зачету |
| 7.3 | Консультация /Кнс/ | 4 | 2 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | Консультация |

| | | | | | | |
|-----|--------------------|---|------|--|----------------------|--------------|
| 7.4 | Сдача зачета /ИКР/ | 4 | 0,25 | УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-3.1-3 УК-3.1-У УК-3.1-В ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В | Л1.Л2.Л3. 1 Э1 | Сдача зачета |
|-----|--------------------|---|------|--|----------------------|--------------|

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 |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---|---|--------------------------|--|
| Л3.1 | Чеглакова С.Г., Киселева О.В., Скрипкина О.В., Шурчкова И.Б. | Научно-исследовательская работа (уровень магистратуры) : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1312 |

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 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 |
| 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, аттенюаторы, 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 NICOM-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 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 |
| 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 ЦРПД 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 |
| 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 НИКОМ-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. |

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 РУС

19.06.24 20:26 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой РУС

19.06.24 20:26 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

20.06.24 09:36 (MSK)

Простая подпись