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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (часть 2)

рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Радиоуправления и связи**
Учебный план	z11.04.02_26_00.plx 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,5	0,5	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	208	208	208	208
Итого ауд.	4,5	4,5	4,5	4,5
Контактная работа	14,5	14,5	14,5	14,5
Часы на контроль	7,5	7,5	7,5	7,5
Иные формы работы	194	194	194	194
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., доц, Дмитриев Владимир Тимурович _____

Рабочая программа
Научно-исследовательская работа (часть 2)

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 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 01.06.2026, № 7
Срок действия программы: 20262028 уч.г.
Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович _____

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от __ _____ 2030 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	- формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности
1.3	научного работника;
1.4	- овладение методами научных исследований, в наибольшей степени
1.5	соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы;
1.6	- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской
1.7	деятельности;
1.8	- 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	Учебная практика
2.1.2	Современные методы и технологии ЦОС в системах связи
2.1.3	Управление интеллектуальной собственностью
2.1.4	Статистическая радиотехника
2.1.5	Многокритериальный подход при разработке перспективных телекоммуникационных систем передачи информации
2.1.6	Проектно-технологическая практика
2.1.7	Научно-исследовательская работа (часть 1)
2.1.8	Проектирование цифровых РРЛ и ССП
2.1.9	Современная философия и методология науки
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа (часть 3)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

Знать
Основы выработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Уметь
Вырабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Владеть
Навыками выработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. Организовывает и руководит работой команды

Знать
Основы организации и руководства работой команды
Уметь
Организовывать и руководить работой команды
Владеть
Навыками организации и руководства работой команды

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 Основы формирования плана развития сети связи **Уметь** Применять формирования плана развития сети связи **Владеть** Методами формирования плана развития сети связи

ПК-1.2. Разрабатывает цифровые модели телекоммуникационных систем и сетей, проводить компьютерное моделирование, оценивать результаты
Знать Основы выработки и внедрения решения по оптимизации сети связи **Уметь** Применять выработки и внедрения решения по оптимизации сети связи **Владеть** Методами выработки и внедрения решения по 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	- современные достижения науки и методы научных исследований в области ИКТиСС;
3.1.6	- современные методы проведения экспериментальных исследований;
3.1.7	- методы формирования плана развития и оптимизации сетей связи;
3.1.8	- основы системного подхода;
3.1.9	- способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.
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; - пользоваться методиками проведения научных исследований;
3.2.5	- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;
3.2.6	- ставить задачи исследований, выбирать методы исследований в области ИКТиСС;
3.2.7	- самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач;
3.2.8	- самостоятельно собирать и анализировать исходные данные о сетях связи;
3.2.9	- применять системный подход для решения поставленных задач;
3.2.10	- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.
3.2.11	
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	- методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области ИКТиСС, передовыми инфокоммуникационными технологиями;
3.3.5	- навыками работы с современной аппаратурой и методами исследований;
3.3.6	- методами научного обоснования и анализа решений по развитию и оптимизации сетей связи;
3.3.7	- методами системного подхода;
3.3.8	- методами определения приоритетов собственной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Форма контроля**

	Раздел 1. Участие в проведении НИР по индивидуальной программе					
1.1	Участие в проведении НИР по индивидуальной программе /Тема/	2	0			
1.2	/ИФР/	2	194		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	Иные формы работы
	Раздел 2. Подготовка отчета					
2.1	Подготовка отчета /Тема/	2	0			
2.2	/КВР/	2	10		Л2.1 Э1 Э2 Э3	Контактная внеаудиторная работа
	Раздел 3. Промежуточная Аттестация					
3.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	2	0			
3.2	Сдача зачета /ИКР/	2	0,5		Л2.1 Э1 Э2 Э3	Сдача зачета
3.3	Подготовка к зачету /ЗаО/	2	7,5		Э1 Э2 Э3	Подготовка к зачету
3.4	Консультация /Кнс/	2	4		Л2.1 Э1 Э2 Э3	Консультация

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательская работа (часть 2)»

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	Пугачев О. И., Фазилова К. Н.	Инфокоммуникационные сети и системы	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, 52 с.	, https://e.lanbook.com/book/311468
Л1.2	Лазарев, Д., Казаковой, Н.	Презентация: лучше один раз увидеть!	Москва: Альпина Паблишер, 2024, 142 с.	978-5-9614-1445-5, https://www.iprbookshop.ru/142485.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Берлин, А. Н.	Оконечные устройства и линии абонентского участка информационной сети : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 394 с.	978-5-4497-0900-4, http://www.iprbookshop.ru/102022.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Кириллов С.Н., Дмитриев В.Т., Кулакова М.В.	Научно-исследовательская работа студентов : метод. указ.	Рязань, 2021, 13с.; прил.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	

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 ЦРРЛ NECPasolinkv4, TADIRAN, включающих в себя 2 блока наружной установки и 2 блока внутренней установки, радиорелейная станция РРС-1М, 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 HICOM-150, АТС «Протон-СКС», 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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Научно-исследовательская работа (часть 2)»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:58 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	**07.10.26** 16:58 (MSK)	Простая подпись