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 кафедры

УТВЕРЖДАЮ

НИРС

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**

Учебный план 11.05.01_26_00.plx
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, Дмитриев В.Т.

Рабочая программа дисциплины
НИРС

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Радиоуправления и связи

Протокол от 26.03.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262032 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 ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа студентов» являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сетевые информационные технологии
2.1.2	Устройства ГФС
2.1.3	Электродинамика и распространение радиоволн
2.1.4	Технологическая практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Телевизионные системы и устройства
2.2.2	Устройства ПОС
2.2.3	Конструкторская практика
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен обеспечить реализацию требований технического задания на проектирование и осуществлять технологическое управление процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов

ПК-1 .2. Осуществляет выбор критериев и показателей проектирования радиоэлектронной аппаратуры, в том числе устройств СВЧ

Знать
Критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры
Уметь
Выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры для обеспечения реализации требований технического задания
Владеть
Навыками технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) 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	- критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры.
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	- выбирать критерии и показатели проектирования радиоэлектронной аппаратуры для обеспечения реализации требований технического задания.
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 технологического управления процессом создания радиоэлектронных систем и комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе.					
1.1	Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе. /Тема/	7	0			
1.2	Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
1.3	Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе. /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
1.4	Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе. /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 2. Система организации НИР					
2.1	Система организации НИР /Тема/	7	0			
2.2	Система организации НИР /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
2.3	Система организации НИР /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
2.4	Система организации НИР /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 3. Подготовка курсовых и дипломных работ					
3.1	Подготовка курсовых и дипломных работ /Тема/	7	0			
3.2	Подготовка курсовых и дипломных работ /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
3.3	Подготовка курсовых и дипломных работ /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
3.4	Подготовка курсовых и дипломных работ /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 4. Методика работы над курсовой работой					
4.1	Методика работы над курсовой работой /Тема/	7	0			
4.2	Методика работы над курсовой работой /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
4.3	Методика работы над курсовой работой /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
4.4	Методика работы над курсовой работой /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа

	Раздел 5. Защита курсовых и дипломных работ. Внедрение результатов НИР					
5.1	Защита курсовых и дипломных работ. Внедрение результатов НИР /Тема/	7	0			
5.2	Защита курсовых и дипломных работ. Внедрение результатов НИР /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
5.3	Защита курсовых и дипломных работ. Внедрение результатов НИР /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
5.4	Защита курсовых и дипломных работ. Внедрение результатов НИР /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 6. Внедрение научно-исследовательской работы					
6.1	Внедрение научно-исследовательской работы /Тема/	7	0			
6.2	Внедрение научно-исследовательской работы /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
6.3	Внедрение научно-исследовательской работы /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
6.4	Внедрение научно-исследовательской работы /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 7. Публикация научных результатов					
7.1	Публикация научных результатов /Тема/	7	0			
7.2	Публикация научных результатов /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
7.3	Публикация научных результатов /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
7.4	Публикация научных результатов /Ср/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 8. Математическое моделирование радиоэлектронных систем и сигналов					
8.1	Математическое моделирование радиоэлектронных систем и сигналов /Тема/	7	0			
8.2	Математическое моделирование радиоэлектронных систем и сигналов /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лекция
8.3	Математическое моделирование радиоэлектронных систем и сигналов /Лаб/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Лабораторная
8.4	Математическое моделирование радиоэлектронных систем и сигналов /Ср/	7	3		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Самостоятельная работа
	Раздел 9. Промежуточная аттестация					
9.1	Промежуточная аттестация /Тема/	7	0			
9.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	26,65		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Подготовка к экзамену
9.3	Консультация /Кнс/	7	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Консультация

9.4	Экзамен /ИКР/	7	0,35		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «НИРС»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1		Инновации и научно-техническое творчество молодежи. 20-21 апреля 2022 г. : материалы российской научно-технической конференции	Новосибирск: СибГУТИ, 2022, 1323 с.	978-5-91434-072-5, https://e.lanbook.com/book/257177
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
Л1.3		Инновации и научно-техническое творчество молодежи. 22-23 апреля 2021 г. : материалы российской научно-технической конференции	Новосибирск: СибГУТИ, 2021, 831 с.	978-5-91434-062-6, https://e.lanbook.com/book/257174

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Кириллов С.Н., Шустиков О.Е., Дмитриев В.Т., Алисов И.И.	Изучение радиосистем передачи информации : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2020, 48с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
Э3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э4	Электронная библиотека РГРТУ

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 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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-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	502 лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (37 посадочных мест), аудиторная доска. ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «НИРС»

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** 16:31 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС — **07.10.26** 16:31 (MSK) — Простая подпись