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

Проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации

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	**5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,65	50,65	50,65	50,65
Контактная работа	50,65	50,65	50,65	50,65
Сам. работа	73,3	73,3	73,3	73,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	11,7	11,7	11,7	11,7
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Смирнов А.А.

Рабочая программа дисциплины
Проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации

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	В результате изучения дисциплины студент должен:
1.2	- Изучить методы статистического моделирования радиосигналов и помех в ТКУС.
1.3	- Изучить методы статистического анализа ТКУС, а также критерии и методы проверки статистических гипотез.
1.4	- Уметь применять полученные знания при разработке современных ТКУС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Оптические системы передачи информации
2.1.2	УИР
2.1.3	Защищенные системы передачи информации
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем передачи информации
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ПК-2: Способен разрабатывать научно-технические проекты, проектировать и сопровождать радиоэлектронные системы и комплексы

ПК-2.1. Проектирует и разрабатывает современные радиоэлектронные системы и комплексы

Знать

задачи оптимизации существующих и новых технических решений при проектировании и моделировании радиоэлектронных систем передачи в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ

основные методы и алгоритмы проектирования и моделирования функциональных схем мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации

основные показатели качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации.

основные тенденции развития радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков).методы компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и подсистем

Уметь

решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений при проектировании и моделировании радиоэлектронных систем передачи в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ

разрабатывать структурные и функциональные схемы мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации

оценивать основные показатели качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи

учитывать современные тенденции развития радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков) в своей профессиональной деятельности.

проводение компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и подсистем

Владеть

методами и алгоритмами оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ

методами проектирования и моделирования функциональных схем мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации

методами оценки основных показателей качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации

навыками построения радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков) с учетом современных тенденций.

навыками компьютерного проектирования радиоэлектронных систем передачи информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	задачи оптимизации существующих и новых технических решений при проектировании и моделировании радиоэлектронных систем передачи в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ

3.1.2	основные методы и алгоритмы проектирования и моделирования функциональных схем мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации
3.1.3	основные показатели качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации.
3.1.4	основные тенденции развития радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков).методы компьютерного проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и подсистем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений при проектировании и моделировании радиоэлектронных систем передачи в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ
3.2.2	разрабатывать структурные и функциональные схемы мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации
3.2.3	оценивать основные показатели качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи
3.2.4	учитывать современные тенденции развития радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков) в своей профессиональной деятельности.
3.2.5	проводение компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и подсистем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами и алгоритмами оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ
3.3.2	методами проектирования и моделирования функциональных схем мобильных и широкополосных и спутниковых систем передачи информации
3.3.3	методами оценки основных показателей качества программируемых приемо-передающих устройств радиоэлектронных систем передачи информации
3.3.4	навыками построения радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем (модемов и кодеков) с учетом современных тенденций.
3.3.5	навыками компьютерного проектирования радиоэлектронных систем передачи информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение					
1.1	Введение /Тема/	9	0			
1.2	Введение /Лек/	9	2		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лекция
1.3	Исследование методов моделирования случайных величин с за¬данным законом распределения /Лаб/	9	8		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лабораторная
	Раздел 2. Моделирование радиосигналов и помех					
2.1	Моделирование радиосигналов и помех /Тема/	9	0			
2.2	Моделирование радиосигналов и помех /Лек/	9	12		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лекция
2.3	Исследование методов моделирования случайных величин с нор¬мальным законом распределения /Лаб/	9	4		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лабораторная
	Раздел 3. Критерии и методы проверки моделируемых распределений					
3.1	Критерии и методы проверки моделируемых распределений /Тема/	9	0			
3.2	Критерии и методы проверки моделируемых распределений /Лек/	9	18		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лекция

3.3	Исследование критериев проверки статистических гипотез /Лаб/	9	4		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Лабораторная
3.4	Критерии и методы проверки моделируемых распределений /Ср/	9	73,3		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Самостоятельная
	Раздел 4. Промежуточная Аттестация					
4.1	Промежуточная Аттестация /Тема/	9	0			
4.2	Консультация /Кнс/	9	2		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Консультация
4.3	Письменная работа на курсе /КПКР/	9	11,7		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Письменная работа на курсе
4.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	9	44,35		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Подготовка к экзамену
4.5	Сдача экзамена /ИКР/	9	0,35		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Сдача экзамена
4.6	Контрольная работа /ИКР/	9	0,3		Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации»»)

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	Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В., Белоусов О. А., Курносов Р. Ю.	Проектирование функциональных узлов и модулей радиоэлектронных средств	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 252 с.	978-5-8114-8814-8, https://e.lanbook.com/book/181532

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Соловьева И.П., Куприянова М.В.	Производственная логистика. Имитационное моделирование в среде AnyLogic: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2022,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3437
Л3.2	Богаченков А. Н.	Компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных средств : методические указания	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, 53 с.	, https://e.lanbook.com/book/240122

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»

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	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
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	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические материалы по дисциплине «Проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации»»)

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