

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

Теория вероятностей и математическая статистика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронные вычислительные машины
Учебный план	02.03.03_22_00_2группы.rlx 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных
Квалификация	систем бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
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	13	13	13	13
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Оборина Татьяна Алексеевна

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 02.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в области фундаментальных основ теории вероятностей и математической статистики, построения и анализа математических моделей случайных явлений, изучаемых естественными науками, физико-техническими и инженерно-физическими дисциплинами, экологией и экономикой.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- способствовать развитию математической культуры, логического мышления, фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения;
1.4	- получение системы знаний по основным методам теории вероятностей и математической статистики;
1.5	- систематизация и закрепление практических навыков и умений по интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за её пределами;
1.6	- формирование навыков построения и исследования вероятностных моделей реальных процессов и явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Высшая математика	
2.1.2	Вычислительная математика	
2.1.3	Интеллектуальный анализ данных	
2.1.4	Учебная практика	
2.1.5	Учебная практика	
2.1.6	Ознакомительная практика	
2.1.7	Информатика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Производственная практика	

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

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания в области математических наук в профессиональной деятельности

Знать
основные методы теории вероятностей и математической статистики, вероятностные модели реальных процессов и явлений, методы их построения и исследования

Уметь
интерпретировать теоретико-вероятностные конструкции внутри математики и за ее пределами, проводить анализ и сравнение математических методов, оценку областей применения математических моделей

Владеть
навыками построения и исследования вероятностных моделей реальных процессов и явлений, современными инструментальными средствами, используемыми при построении, анализе и оценке теоретико-вероятностных и статистических моделей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	фундаментальные основы теории вероятностей и математической статистики; формальные основы дисциплины; современные концепции, применяемые при разработке и использовании моделей случайных явлений
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать современные подходы к разработке математических моделей случайных явлений, оценивать области их применения; применять стандартные методы и модели к решению практических прикладных задач, ориентированных на концепции этого раздела математики; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками, стандартными пакетами программ
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками интерпретации теоретико-вероятностных конструкций, позволяющими осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей и математической статистики; достаточным уровнем вероятностной интуиции и навыками практического использования вероятностных и статистических моделей
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия теории вероятностей					
1.1	Основные понятия теории вероятностей /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
1.2	Основные понятия теории вероятностей /Лек/	4	4	ОПК-1.1-3	Л1.3Л2.1	Беседа по материалу лекции
1.3	Элементы комбинаторики Алгебра событий. Действия над событиями. Вычисление вероятностей событий по классическому определению и с применение комбинаторных методов. Геометрическая вероятность. /Пр/	4	6	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л3.1	Сдача и защита практического задания
1.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, формул, теорем, методов решения типовых примеров и задач по литературе и электронным источникам. Выполнение домашних заданий, анализ ошибок. /Ср/	4	1	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 2. Независимость событий и условные вероятности					
2.1	Независимость событий и условные вероятности /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
2.2	Независимость событий и условные вероятности /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.1	Беседа по материалу лекции
2.3	Условные вероятности. Независимость событий. Основные теоремы теории вероятностей. Правила сложения и умножения вероятностей. Вероятности сложных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса /Пр/	4	6	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л3.1	Сдача и защита практического задания
2.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, формул, теорем, методов решения типовых примеров и задач по литературе и электронным источникам. Выполнение домашних заданий, анализ ошибок. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 3. Схемы повторных испытаний					
3.1	Схемы повторных испытаний /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
3.2	Схемы повторных испытаний /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.3	Беседа по материалу лекции

3.3	Схема повторных испытаний. Формула Бернулли, Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. /Пр/	4	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, формул, теорем, методов решения типовых примеров и задач, практических и инженерных задач. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 4. Случайные величины и функции распределения					
4.1	Случайные величины и функции распределения /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
4.2	Случайные величины и функции распределения /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3	Беседа по материалу лекции
4.3	Случайные величины ДСВ и функция распределения. НСВ, функция и плотность распределения. /Пр/	4	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.4Л3.1	Сдача и защита практического задания
4.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, методов решения типовых примеров и инженерных задач, примеров законов распределения дискретных и непрерывных случайных величин. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 5. Числовые характеристики случайных величин					
5.1	Числовые характеристики случайных величин /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
5.2	Числовые характеристики случайных величин /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3	Беседа по материалу лекции
5.3	Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, асимметрия, ожидание, эксцесс, мода, медиана, квантиль. Расчет числовых характеристик и их практическое значение. Связь начальных и центральных моментов. Теоремы о математическом ожидании и дисперсии. /Пр/	4	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.4Л3.1	Сдача и защита практического задания
5.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, формул, теорем, методов решения типовых примеров и задач по литературе и электронным источникам. Выполнение домашних заданий, анализ ошибок. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 6. Системы случайных величин					
6.1	Системы случайных величин /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
6.2	Системы случайных величин /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3	Беседа по материалу лекции

6.3	Функция распределения двух дискретных случайных величин, матрица распределения. Система двух непрерывных случайных величин. Момент двумерного случайного вектора. Коэффициент корреляции. /Пр/	4	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.4Л3.1	Сдача и защита практического задания
6.4	Изучение конспекта лекций, теоретического материала, формул, теорем, методов решения типовых примеров и задач по литературе и электронным источникам. Выполнение домашних заданий, анализ ошибок. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 7. Основы математической статистики					
7.1	Основы математической статистики /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
7.2	Основы математической статистики /Лек/	4	2	ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3	Беседа по материалу лекции
7.3	Задачи математической статистики. Методы оценивания параметров. /Пр/	4	4	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.2 Л1.4Л3.1	Сдача и защита практического задания
7.4	Изучения теоретического материала и типовых примеров решения задач математической статистики, примеров практических задач, условий использования аппарата математической статистики. /Ср/	4	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 8. Промежуточная аттестация					
8.1	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
8.2	Иная контактная работа /ИКР/	4	0,35			Беседа по материалу
8.3	Консультации /Кнс/	4	2			Беседа по материалу
8.4	Экзамен /Экзамен/	4	44,65	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		Письменный ответ на вопросы и решение задачи

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»).

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	Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.для вузов	М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2006, 573с.	5-238-00573-3, 10

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб.пособие	М.:Вышш.обра з., 2007, 404с.	978-5-9692-0145-3, 20
Л1.3	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей : Учебник для вузов	М.:Вышш.шк., 2006, 575с.	5-06-005688-0, 1
Л1.4	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Задачи и упражнения по теории вероятностей : учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2010, 493с.	978-5-406-00548-4, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб.пособие для вузов	М.:Вышш.шк., 2000, 383с.	5-06-003831-9, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Довжик Т.В.	Теория вероятностей: типовой расчет : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2208

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
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	130 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (44 места), доска
2	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»).

Подписано заведующим кафедрой

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
31.10.2022 16:31 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедрой

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
31.10.2022 16:32 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
01.11.2022 16:35 (MSK), Простая подпись