

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 **Вычислительная и прикладная математика**

Учебный план 09.03.04_21_00.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		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

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Бубнов Сергей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от 14.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Вычислительная и прикладная математика

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
Вычислительная и прикладная математика

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
Вычислительная и прикладная математика

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

Вычислительная и прикладная математика

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответствии с актуальным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и формирование у студентов общепрофессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	- ознакомление студентов с основными понятиями, теоремами и формулами теории вероятностей и математической статистики;
1.4	- развитие умений и навыков расчета вероятностей, применения основных теорем теории вероятностей;
1.5	- развитие умений и навыков вычислений оценок, доверительных интервалов, проверки статистических гипотез;
1.6	- развитие умений и навыков вычислений различных критериев согласия.

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	Физика	
2.1.3	Физические основы электротехники	
2.1.4	Информатика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дискретная математика	
2.2.2	Инженерная графика	
2.2.3	Основы электроники	
2.2.4	Вычислительная математика	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Производственная практика	
2.2.7	Методы оптимизации	
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Преддипломная практика	

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать

Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Уметь

Применять основные теоремы теории вероятностей и методы математической статистики при решении профессиональных задач

Владеть

Навыками применения основных теорем теории вероятностей и методов математической статистики

ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать

Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

Уметь

Применять основные теоремы теории вероятностей и методы математической статистики при решении профессиональных задач

Владеть

Навыками применения основных теорем теории вероятностей и методов математической статистики

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные формулы комбинаторики
3.1.2	Основные понятия теории вероятностей

3.1.3	Основные теоремы теории вероятностей
3.1.4	Понятия и методы математической статистики
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять основные теоремы теории вероятностей и методы математической статистики при решении профессиональных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы теории вероятностей					
1.1	Случайные события и вероятность /Тема/	3	0			
1.2	Случайные события и вероятность /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.3	Операции над событиями /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.4	Расчет вероятностей /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.5	Случайные события и вероятность /Ср/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.6	Основные теоремы теории вероятностей /Тема/	3	0			
1.7	Основные теоремы теории вероятностей /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.8	Сложение и умножение вероятностей. /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.9	Формула полной вероятности. Формула Байеса /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.10	Случайные величины и их законы распределения /Тема/	3	0			
1.11	Случайные величины и их законы распределения /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.12	Случайные величины. Их характеристики /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.13	Законы распределения случайных величин /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы

1.14	Случайные величины и их законы распределения /Ср/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	ЛЗ.1 Э1 Э2	Экзамен
1.15	Система двух случайных величин /Тема/	3	0			
1.16	Система двух случайных величин /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	Экзамен
1.17	Характеристики системы двух случайных величин /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.18	Функция распределения. Регрессия. Ковариация /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.19	Случайные функции и процессы /Тема/	3	0			
1.20	Случайные функции и процессы /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	Экзамен
1.21	Случайные функции /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.22	Случайные процессы /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
1.23	/Ср/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	ЛЗ.1 Э1 Э2	Экзамен
	Раздел 2. Элементы математической статистики					
2.1	Вариационные ряды и их характеристики /Тема/	3	0			
2.2	Вариационные ряды и их характеристики /Лек/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1ЛЗ. 1 Э1 Э2	Экзамен
2.3	Вариационный ряд. Способы задания /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.4	Характеристики вариационного ряда. Графическое изображение /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6ЛЗ.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.5	Вариационные ряды и их характеристики /Ср/	3	2	ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	ЛЗ.1 Э1 Э2	Экзамен

2.6	Точечное и интервальное оценивание /Тема/	3	0			
2.7	Точечное и интервальное оценивание /Лек/	3	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.2-З	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Экзамен
2.8	Построение точечных оценок /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.9	Построение интервальных оценок /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.10	Точечное и интервальное оценивание /Ср/	3	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
2.11	Проверка статистических гипотез /Тема/	3	0			
2.12	Проверка статистических гипотез /Лек/	3	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.2-З	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Экзамен
2.13	Проверка некоторых статистических гипотез /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.14	Проверка некоторых статистических гипотез /Пр/	3	2	ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.6Л3.1 Э1 Э2	Выполнение практической работы
2.15	Проверка статистических гипотез /Ср/	3	3	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
	Раздел 3. Аттестация					
3.1	/Тема/	3	0			
3.2	Прием экзамена /ИКР/	3	0,35	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
3.3	Консультирование перед экзаменом /Кнс/	3	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
3.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	44,65	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.1 Э1 Э2	Экзамен

«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	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Задачи и упражнения по теории вероятностей : Учеб.пособие	М.: АКАДЕМИА, 2003, 448с.	5-7695-1054-4, 1
Л1.2	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория вероятностей и ее инженерные приложения : Учеб.пособие для вузов	М.: Высш.шк., 2000, 480с.	5-06-003830-0, 1
Л1.3	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей : Учебник для вузов	М.: Высш.шк., 2001, 575с.	5-06-003650-2, 1
Л1.4	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие для вузов	М.: Высш.шк., 2003, 480с.	5-06-004214-6, 20
Л1.5	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей : Учебник для вузов	М.: Высш.шк., 2006, 575с.	5-06-005688-0, 1
Л1.6	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	Кремер Н.Ш.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006, 573с.	5-238-00573-3, 10

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Оборина Т.А.	Теория вероятностей и математическая статистика: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3131

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГПТУ http://elib.rsreu.ru/
Э2	Электронная библиотека IPRBooks http://iprbookshop.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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
VLC player	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).
2	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теория вероятностей и математическая статистика»»).