

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 z09.03.03_21_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | Итого | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Консультации | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Итого ауд. | 10,35 | 10,35 | 10,35 | 10,35 |
| Контактная работа | 10,35 | 10,35 | 10,35 | 10,35 |
| Сам. работа | 79 | 79 | 79 | 79 |
| Часы на контроль | 8,65 | 8,65 | 8,65 | 8,65 |
| Контрольная работа заочники | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

г. Рязань

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

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 | Информатика |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Дискретная математика |
| 2.2.2 | Основы электроники |
| 2.2.3 | Вычислительная математика |
| 2.2.4 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.5 | Методы оптимизации в экономике |
| 2.2.6 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.7 | Преддипломная практика |
| 2.2.8 | Прикладная теория информации |
| 2.2.9 | Компьютерное моделирование |
| 2.2.10 | Производственная практика |
| 2.2.11 | Теория систем и системный анализ |
| 2.2.12 | Методы оптимизации в экономике |
| 2.2.13 | Прикладная теория информации |

| 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/ | 2 | 0 | | | |
| 1.2 | Случайные события и вероятность /Лек/ | 2 | 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 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.3 | Расчет вероятностей /Пр/ | 2 | 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 | Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Выполнение практической работы |
| 1.4 | Случайные события и вероятность /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.5 | Основные теоремы теории вероятностей /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.6 | Основные теоремы теории вероятностей /Лек/ | 2 | 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 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.7 | Основные теоремы теории вероятностей /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.8 | Случайные величины и их законы распределения /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.9 | Случайные величины и их законы распределения /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.4Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.10 | Система двух случайных величин /Тема/ | 2 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|------|--|--|--------------------------------------|
| 1.11 | Система двух случайных величин /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.12 | Случайные функции и процессы /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.13 | Случайные функции и процессы /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 1.14 | Случайные функции и процессы /Ср/ | 2 | 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 | Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | Экзамен |
| | Раздел 2. Элементы математической статистики | | | | | |
| 2.1 | Вариационные ряды и их характеристики /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 2.2 | Вариационные ряды и их характеристики /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 2.3 | Точечное и интервальное оценивание /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 2.4 | Точечное и интервальное оценивание /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 2.5 | Построение точечных оценок /Пр/ | 2 | 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 | Л1.1 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Выполнение практической работы |
| 2.6 | Проверка статистических гипотез /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 2.7 | Проверка статистических гипотез /Ср/ | 2 | 7 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | Экзамен |
| | Раздел 3. Аттестация | | | | | |
| 3.1 | /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 3.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 2 | 0,35 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | Экзамен |

| | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|------|--|-------------------|---------|
| 3.3 | Контрольная работа /КрЗ/ | 2 | 10 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 3.4 | Консультация перед экзаменом /Конс/ | 2 | 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 | Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | Экзамен |
| 3.5 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 2 | 8,65 | ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В | Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | Экзамен |

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 | Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. | Задачи и упражнения по теории вероятностей : Учеб.пособие | М.:ACADEMI A, 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.:Выш.шк., 2000, 480с. | 5-06-003830- 0, 1 |
| Л1.3 | Вентцель Е.С. | Теория вероятностей : Учебник для вузов | М.:Выш.шк., 2001, 575с. | 5-06-003650- 2, 1 |
| Л1.4 | Гмурман В.Е. | Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие для вузов | М.:Выш.шк., 2003, 480с. | 5-06-004214- 6, 20 |
| Л1.5 | Вентцель Е.С. | Теория вероятностей : Учебник для вузов | М.:Выш.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 |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| № | 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. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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.) |

| | |
|---|--|
| 3 | <p>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).</p> |
|---|--|

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»»)

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой
11.12.2022 14:17 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой
11.12.2022 14:17 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
13.12.2022 11:23 (MSK), Простая подпись