|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» | |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)  РГЭУ (РИНХ)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины**  **Теория вероятностей** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.29 Математика и Информатика | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **математики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **7 (4.1)** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 17 2/6 | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): Кандидат технических наук, Доц., Драгныш Николай Васильевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Строгое обоснование теоретико-вероятностных понятий; изучение вероятностных методов и использование их для решения прикладных задач; подготовка компетентного специалиста в области обучения школьников математике, владеющего комплексом общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности учителя математики | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПК-2:способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики** | | | | | | | | |
| **СК-1:владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом** | | | | | | | | |
| **СК-2:владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументированно обосновывать имеющиеся знания** | | | | | | | | |
| **СК-3:способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики** | | | | | | | | |
| **СК-4:владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий** | | | | | | | | |
| **СК-6:способностью ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| основные положения классических разделов теории вероятностей, методы теории вероятностей, систему вероятностных структур, аксиоматический метод, вероятностные модели | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| самостоятельно работать со специальной математической литературой по теории вероятностей, использовать вероятностные методы и модели при решении прикладных задач, добывать и осознанно применять полученные знания | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| навыками: вероятностного исследования прикладных задач, интерпретации результатов решения, доведения решения до практически приемлемого результата | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Элементарная теория вероятностей** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Тема 1.1. Случайные события  Тема 1.2. Вероятность события  Тема 1.3. Основные формулы комбинаторики /Лек/ | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 1.2 | | Основные понятия. Непосредственный подсчет вероятностей. Операции над событиями. Использование комбинаторных методов для нахождения вероятности. /Пр/ | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 1.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
|  | **Раздел 2. Аксиоматика теории вероятностей** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Тема 2.1. Алгебра и сигма-алгебра событий  Тема 2.2. Вероятностная мера. Свойства вероятности /Лек/ | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 2.2 | Подсчет вероятностей. Применение аксиом и свойств вероятности. Комбинирование теорем сложения и умножения вероятностей. /Пр/ | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 2.3 | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | 7 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | **Раздел 3. Условная вероятность, независимость. Схема Бернулли** | |  |  |  |  | |
| 3.1 | Тема 3.1. Условная вероятность. Независимость  Тема 3.2. Формула полной вероятности. Формула Байеса  Тема 3.3. Схема Бернулли /Лек/ | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 3.2 | Нахождение условных вероятностей. Определение зависимости между событиями. Нахождение вероятностей событий с использованием формулы полной вероятности и формулы Байеса. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. /Пр/ | | 7 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 3.3 | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | **Раздел 4. Случайные величины и их законы распределения** | |  |  |  |  | |
| 4.1 | Тема 4.1. Случайная величина  Тема 4.2. Законы распределения  Тема 4.3. Числовые характеристики случайных величин  Тема 4.4. Основные законы распределения случайных величин  Тема 4.5. Нормальный закон распределения /Лек/ | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 4.2 | Функция и плотность распределения случайной величины. Нахождение основных числовых характеристик случайных величин. Нормальный закон распределения. Применение функции Лапласа. /Пр/ | | 7 | 8 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 4.3 | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | 7 | 14 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | **Раздел 5. Системы случайных величин** | |  |  |  |  | |
| 5.1 | Тема 5.1. Понятие о системе случайных величин  Тема 5.2. Совместные законы распределения  Тема 5.3. Условные законы распределения. Вероятностная зависимость  Тема 5.4. Числовые характеристики системы случайных величин  Тема 5.5. Двумерное нормальное распределение /Лек/ | | 7 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 5.2 | | Функция и плотность распределения системы случайных величин. Использование условных законов распределения. Определение зависимости случайных величин. Нахождение числовых характеристик системы случайных величин. /Пр/ | | | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 5.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | | | 7 | 10 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | | **Раздел 6. Функции случайных величин** | | | |  |  |  | |  | |
| 6.1 | | Тема 6.1. Понятие функции случайных величин  Тема 6.2. Свойства числовых характеристик  Тема 6.3. Распределения функций нормальных случайных величин /Лек/ | | | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 6.2 | | Нахождение числовых характеристик функций случайных величин. /Пр/ | | | | 7 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 6.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | | | 7 | 8 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | | **Раздел 7. Предельные теоремы теории вероятностей** | | | |  |  |  | |  | |
| 7.1 | | Тема 7.1. Закон больших чисел  Тема 7.2. Центральная предельная теорема /Лек/ | | | | 7 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 | |
| 7.2 | | Использование на практике закона больших чисел и центральной предельной теоремы. /Пр/ | | | | 7 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
| 7.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение индивидуального задания /Ср/ | | | | 7 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  | | **Раздел 8. Контроль** | | | |  |  |  | |  | |
| 8.1 | | /Экзамен/ | | | | 7 | 36 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-6 ПК-2 | | Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.7 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | | | | | |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | |
| **5.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  | стр. 6 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.1 | Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукосуев А. В. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебник | | Москва: Дашков и К°, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=573173 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.2 | Чернова, Н. М. | Основы теории вероятностей: учебное пособие | | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020 | http://www.iprbookshop.r u/89462.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.3 | Гусева Е. Н. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие | | Москва: ФЛИНТА, 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=83543 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.4 | Драгныш, Николай Васильевич | Теория вероятностей: учеб. пособие | | Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2011 | 28 | |
| Л1.5 | Гмурман, Владимир Ефимович | Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов | | М.: Высш. шк., 2003 | 43 | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.1 | Горяинова Е.Р. | Теория вероятностей и математическая статистика: Базовый курс с примерами и задачами: Учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений | | М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002 | 49 | |
| Л2.2 | Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В. | Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие | | Москва: Прометей, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=494942 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.3 | Сапунцов Н. Е., Гамолина И. Э., Куповых Г. В. | Конспект лекций по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»: учебное пособие | | Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=500044 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.4 | Гусак А. А., Бричикова Е. А. | Теория вероятностей: примеры и задачи: учебное пособие | | Минск: ТетраСистемс, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=572286 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.5 | Бекарева Н. Д. | Теория вероятностей: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=574632 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.6 | Хамидуллин, Р. Я. | Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие | | Москва: Университет «Синергия», 2020 | http://www.iprbookshop.r u/101341.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.7 | Гмурман, Владимир Ефимович | Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов | | М.: Высш. шк., 2003 | 41 | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx |  | стр. 7 |
| eLibrary.ru - научная электронная библиотека | | |
| www.biblioclub.ru - Университетская библиотека онлайн | | |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** | | |
| Microsoft Office | | |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** | | |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. | | |
|  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. | | |
|  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. | | |