|  |
| --- |
|  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 44.03.01 Педагогическое образование направленность (профиль) 44.03.01.06 Математика |
|  |  |
|  Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
|  Квалификация Бакалавр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.plx |  |  |  стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  КАФЕДРА |  |  **математики** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Распределение часов дисциплины по курсам** |  |  |  |  |  |
|  |  Курс |  **4** |  Итого |  |  |  |  |  |
|  |  Вид занятий |  УП |  РП |  |  |  |  |  |
|  |  Лекции |  6 |  6 |  6 |  6 |  |  |  |  |  |
|  |  Практические |  8 |  8 |  8 |  8 |  |  |  |  |  |
|  |  Итого ауд. |  14 |  14 |  14 |  14 |  |  |  |  |  |
|  |  Кoнтактная рабoта |  14 |  14 |  14 |  14 |  |  |  |  |  |
|  |  Сам. работа |  157 |  157 |  157 |  157 |  |  |  |  |  |
|  |  Часы на контроль |  9 |  9 |  9 |  9 |  |  |  |  |  |
|  |  Итого |  180 |  180 |  180 |  180 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **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: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.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** |
|  **УК-1.1:Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему** |
|  **УК-1.2:Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности** |
|  **УК-1.3:Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения** |
|  **УК-1.4:Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации** |
|  **УК-1.5:Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений** |
|  **УК-1.6:Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение** |
|  **УК-1.7:Определяет практические последствия предложенного решения задачи** |
|  **ОПК-8.1:Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности** |
|  **ОПК-8.2:Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной 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 |  Случайные события Вероятность события Основные формулы комбинаторики /Лек/ |  4 |  2 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 |
|  1.2 |  Основные понятия. Непосредственный подсчет вероятностей. Операции над событиями. Использование комбинаторных методов для нахождения вероятности. /Пр/ |  4 |  2 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.6 |
|  |  **Раздел 2. Аксиоматика теории вероятностей** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 4 |
|  2.1 |  Алгебра и сигма-алгебра событий Вероятностная мера. Свойства вероятности /Лек/ |  4 |  4 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 |
|  2.2 |  Подсчет вероятностей. Применение аксиом и свойств вероятности. Комбинирование теорем сложения и умножения вероятностей. /Ср/ |  4 |  18 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.6 |
|  |  **Раздел 3. Условная вероятность, независимость. Схема Бернулли** |  |  |  |  |
|  3.1 |  Условная вероятность. Независимость Формула полной вероятности. Формула Байеса Схема Бернулли /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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. /Ср/ |  4 |  19 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 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 /Ср/ |  4 |  18 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 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/ |  4 |  6 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 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 /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 |
|  5.2 |  Функция и плотность распределения системы случайных величин. Использование условных законов распределения. Определение зависимости случайных величин. Нахождение числовых характеристик системы случайных величин. /Ср/ |  4 |  6 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.6 |
|  |  **Раздел 6. Функции случайных величин** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.plx |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 5 |
|  6.1 |  Тема 6.1. Понятие функции случайных величин Тема 6.2. Свойства числовых характеристик Тема 6.3. Распределения функций нормальных случайных величин /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 |
|  6.2 |  Нахождение числовых характеристик функций случайных величин. /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.6 |
|  |  **Раздел 7. Предельные теоремы теории вероятностей** |  |  |  |  |
|  7.1 |  Тема 7.1. Закон больших чисел Тема 7.2. Центральная предельная теорема /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 |
|  7.2 |  Использование на практике закона больших чисел и центральной предельной теоремы. /Ср/ |  4 |  16 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.5 Л2.6 |
|  |  **Раздел 8. Контроль** |  |  |  |  |
|  8.1 |  /Экзамен/ |  4 |  9 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК -8.1 ОПК- 8.2 |  Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 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 |
|  Л1.1 |  Гмурман, Владимир Ефимович |  Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов |  М.: Высш. шк., 2003 |  43 |
|  Л1.2 |  Драгныш, Николай Васильевич |  Теория вероятностей: учеб. пособие |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2011 |  28 |
|  Л1.3 |  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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.plx |  |  |  |  стр. 6 |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л1.4 |  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 |
|  Л1.5 |  Чернова, Н. М. |  Основы теории вероятностей: учебное пособие |  Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020 |  http://www.iprbookshop. ru/89462.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л2.1 |  Гмурман, Владимир Ефимович |  Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов |  М.: Высш. шк., 2003 |  41 |
|  Л2.2 |  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 |
|  Л2.3 |  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 |
|  Л2.4 |  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 |
|  Л2.5 |  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. ru/101341.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: 44.03.01.06-21-2-МАТZ.plx |  |  стр. 7 |
|  |  |  |
|  **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |