|  |
| --- |
|  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** **Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей на разных ступенях образования** |
|  |  |
|  направление 44.04.01 Педагогическое образование направленность (профиль) 44.04.01.05 Математическое образование |
|  |  |
|  Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
|  Квалификация Магистр |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  КАФЕДРА |  |  **математики** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Распределение часов дисциплины по курсам** |  |  |  |
|  |  Курс |  **1** |  **2** |  Итого |  |  |  |
|  |  Вид занятий |  УП |  РП |  УП |  РП |  |  |  |
|  |  Лекции |  2 |  2 |  |  |  2 |  2 |  |  |  |
|  |  Практические |  4 |  4 |  4 |  4 |  8 |  8 |  |  |  |
|  |  Итого ауд. |  6 |  6 |  4 |  4 |  10 |  10 |  |  |  |
|  |  Кoнтактная рабoта |  6 |  6 |  4 |  4 |  10 |  10 |  |  |  |
|  |  Сам. работа |  66 |  66 |  28 |  28 |  94 |  94 |  |  |  |
|  |  Часы на контроль |  |  |  4 |  4 |  4 |  4 |  |  |  |
|  |  Итого |  72 |  72 |  36 |  36 |  108 |  108 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.   Программу составил(и): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **ПКР-3.1:Осведомлен о научно- и информационно-методическом обеспечении процесса реализации образовательных программ** |
|  **ПКР-3.2:Проектирует информационно-образовательную среду и реализует образовательные программы обучения** |
|  **ОПК-8.1:Учитывает основные тенденции развития образования и данные научных исследований как основу для определения стратегии, целей и задач педагогической деятельности** |
|  **ОПК-8.2:Проектирует педагогическую деятельность для эффективной реализации образовательных маршрутов обучающихся как основы для обеспечения качества их образовательных результатов** |
|  **ОПК-5.1:Разрабатывает программу мониторинга образовательных результатов образования обучающихся** |
|  **ОПК-5.2:Разрабатывает и реализует программу преодоления трудностей обучающихся в обучении** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
|  **Знать:** |
|  - владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; - иметь представление об основах теории вероятностей; - иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; - иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; - иметь представление о совместных распределениях случайных величин; - понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей. |
|  **Уметь:** |
|  - оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; - оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. |
|  **Владеть:** |
|  - иметь навыки обращения с основными понятиями комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Часов** |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |
|  |  **Раздел 1. Случайные события и их вероятности** |  |  |  |  |
|  1.1 |  Случайные события и их вероятности /Лек/ |  1 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.2 |  Элементы комбинаторики /Пр/ |  1 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.3 |  Случайные события и их свойства /Пр/ |  1 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.4 |  Элементы комбинаторики /Ср/ |  1 |  8 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 4 |
|  1.5 |  Случайные события и их свойства /Ср/ |  1 |  8 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.6 |  Классическое определения вероятности /Ср/ |  1 |  10 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.7 |  Свойство вероятностей /Ср/ |  1 |  10 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.8 |  Условные вероятности. Независимость событий /Ср/ |  1 |  10 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.9 |  Формула полной вероятности. формула Байеса /Ср/ |  1 |  10 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  1.10 |  Формула Бернулли и Пуассона /Ср/ |  1 |  10 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  |  **Раздел 2. Случайные величины и их законы распределения** |  |  |  |  |
|  2.1 |  Закон распределения вероятностей дискретных случайных величин /Пр/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.2 |  Функция распределения и плотность вероятности непрерывной случайно величины /Пр/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.3 |  Закон распределения вероятностей дискретных случайных величин /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.4 |  Функция распределения и плотность вероятности непрерывной случайно величины /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 5 |
|  2.5 |  Числовые характеристики случайных величин /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.6 |  Нормальный закон распределения /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.7 |  Выборочный метод /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.8 |  Оценки характеристик распределения по данным выборке /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.9 |  Метод наименьших квадратов /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.10 |  Проверка статистических гипотез /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.11 |  Критерии равенств двух дисперсий /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.12 |  Критерий знаков /Ср/ |  2 |  2 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.13 |  Критерий согласия Пирсона (хи-квадрат) /Ср/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.14 |  Линейная и полиномиальная корреляция /Ср/ |  2 |  4 |  ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 |  Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 |
|  2.15 |  Подготовка к зачету /Зачёт/ |  2 |  4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
|  Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  стр. 6 |
|  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 |  Кремер |  Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по эконом. спец. |  М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 |  0 |
|  Л1.2 |  Гмурман |  Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов |  М.: Высш. шк., 2003 |  0 |
|  **5.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л2.1 |  Кибзун А. И., Горяинова Е. Р., Наумов А. В., Кибзун А. И. |  Теория вероятностей и математическая статистика: Базовый курс с примерами и задачами: учебное пособие |  Москва: Физматлит, 2007 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=69320 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л2.2 |  Драгныш |  Теория вероятностей: учеб. пособие |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2011 |  0 |
|  **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  www.biblioclub.ru - Университетская библиотека |
|  https://ibooks.ru/bookshelf?category\_id=1732 ЭБС "АЙБУКС" |
|  http://www.consultant.ru - информационно-справочная система |
|  **5.4. Перечень программного обеспечения** |
|  **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. |