|  |  |
| --- | --- |
| 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. | | | | | | |