|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Математическая обработка результатов экспериментальных исследований** | |
|  |  |
| направление 44.04.01 Педагогическое образование  направленность (профиль) 44.04.01.06 Технология | |
|  |  |
| Для набора \_\_2022\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Магистр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx | | | | | | | | | |  |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **математики** | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  | Курс | | | **1** | | **2** | | Итого | | |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 4 | 4 |  |  | 4 | 4 | |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 8 | 8 | 4 | 4 | 12 | 12 | |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 12 | 12 | 4 | 4 | 16 | 16 | |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 12 | 12 | 4 | 4 | 16 | 16 | |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 92 | 92 | 59 | 59 | 151 | 151 | |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | | 4 | 4 | 9 | 9 | 13 | 13 | |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 108 | 108 | 72 | 72 | 180 | 180 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.  Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Драгныш Николай Васильевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями изучение теоретических и прикладных методов обработки экспериментальных данных как базы для развития профессиональных компетенций | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПКР-5.1:Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности** | | | | | | | | |
| **ПКР-5.2:Умеет подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ** | | | | | | | | |
| **ПКР-5.3:Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций** | | | | | | | | |
| **ПКР-4.1:Изучает и анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно- исследовательских задач в сфере образования** | | | | | | | | |
| **ПКР-4.2:Проектирует и осуществляет научное исследование в контексте профессиональной деятельности** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| современные технологии обработки экспериментальных данных, самостоятельно сопоставлять результаты обработки с фундаментальными положениями физики, отслеживать инновации в предметной области исследования | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| применять средства абстрактной и вычислительной математики для обработки и интерпретации данных исследования, уметь концентрировать необходимые сведения смежных дисциплин для решения конкретной задачи обработки данных экспериментального характера | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| практическими навыками выполнения эксперимента, применения технологий его обработки, включая средства математического моделирования, программного и численного эксперимента | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Детерминированная обработка экспериментальных данных** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Тема 1.1. Элементы теории погрешностей  Виды и классификация погрешностей математических моделей. Понятия абсолютной и относительной погрешностей. Погрешности арифметических операций. Учет погрешностей машинных вычислений. Устойчивые и неустойчивые задачи и методы. Примеры.  Тема 1.2. Интерполяция  Математическая постановка задачи интерполирования. Общий подход к параболической интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Оценка погрешности многочлена Лагранжа.  Конечноразностные интерполяционные формулы Ньютона, Гаусса. О других подходах к построению и видах конечноразностных интерполяционных многочленов. Единственность интерполяционного многочлена. Примеры погрешности интерполяции бесконечно дифференцируемых функций.  /Лек/ | | 1 | 4 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | Л1.4Л2.3 Л2.4 | |
| 1.2 | | Тема 1.1. Элементы теории погрешностей  Тема 1.2. Интерполяция /Пр/ | | 1 | 8 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение домашнего задания /Ср/ | | | | 1 | 50 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4 | |
|  | | **Раздел 2. Вероятностно-статистическая обработка экспериментальных данных** | | | |  |  |  | |  | |
| 2.1 | | Тема 2.1. Выборочный метод. Оценка параметров. Проверка статистических гипотез  Выборочная и генеральная совокупности. Статистические законы распределения. Числовые характеристики выборки. Точечное оценивание параметров. Интервальное оценивание параметров. Статистические гипотезы и критерии  Тема 2.2. Основы корреляционно-регрессионного анализа  Парная модель регрессии. Модель линейной корреляции и регрессии. Нелинейная регрессия. Модель множественной регрессии.  /Ср/ | | | | 1 | 42 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.2Л2.1 Л2.2 | |
| 2.2 | | Тема 2.1. Выборочный метод. Оценка параметров. Проверка статистических гипотез  Тема 2.2. Основы корреляционно-регрессионного анализа  /Пр/ | | | | 2 | 4 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.3Л2.1 Л2.2 | |
| 2.3 | | Усвоение текущего материала  Подготовка к практичсеским занятиям  Выполнение домашнего задания /Ср/ | | | | 2 | 59 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | |
|  | | **Раздел 3. Контроль** | | | |  |  |  | |  | |
| 3.1 | | /Зачёт/ | | | | 1 | 4 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4 | |
| 3.2 | | /Экзамен/ | | | | 2 | 9 | ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3 | | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | Копченова, Н.В., Марон, И. А. | | Вычислительная математика в примерах и задачах: учеб. пособие | | СПб.: Лань, 2008 | | | | 10 | | |
| Л1.2 | 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 | | |
| Л1.3 | 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 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx | | |  |  |  | стр. 5 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.4 | Воеводин В. В. | Вычислительная математика и структура алгоритмов: курс лекций | | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=578102 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.5 |  | Численные методы в научных расчетах: учебное пособие (лабораторный практикум): практикум | | Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=596193 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 | Гильмутдинов Р. Ф., Хабибуллина К. Р. | Численные методы: учебное пособие | | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=500887 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.4 | Корнеев П. К., Тарасенко Е. О., Гладков А. В., Дерябин М. А. | Численные методы: учебное пособие | | Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=562830 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| **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. | | | | | | |