|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Математика и информатика** | |
|  |  |
| направление 46.03.01 История  направленность (профиль) 46.03.01.01 Историческое краеведение | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 46.03.01.01-20-3-ИК.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **информатики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **2 (1.2)** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 18 2/6 | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 18 | 18 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | | | 18 | 18 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 72 | 72 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): д-р техн. наук, Проф., Ромм Яков Евсеевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 46.03.01.01-20-3-ИК.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Освоение базовых элементов высшей математики, алгоритмизации и основ информатики. Базовые элементы высшей математики, алгоритмизации и основ информатики необходимы в аспекте общеобразовательной подготовки студентов данной специальности. Преподавание этих дисциплин в их взаимосвязи дает навыки аналитического и мыслительного развития, позволяет студентам осознанно воспринимать современные тенденции цифровизации образовательного процесса. Помимо этого в рамках дисциплины закладываются основы освоения современных информационно-коммуникационных технологий, что необходимо в профессиональной деятельности по специальности, получаемой по окончании ВУЗа. Дисциплина служит созданию научных основ профессиональной деятельности на базе полученного образования, а также освоению современных инструментальных средств, необходимых для самостоятельной профессиональной деятельности. Понимание основ математики и информатики в их взаимосвязанности служит гармоничному сочетанию всех компонентов высшего образования данного направления. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ОК-7:способностью к самоорганизации и самообразованию** | | | | | | | | |
| **ОПК-1:способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности** | | | | | | | | |
| **ОПК-3:способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| основные понятия, элементы и формулы начал математического анализа, а также высшей алгебры; основы алгоритмизации математических методов; базовые компоненты их программирования; базовые элементы языка программирования высокого уровня; основы систем счисления; основы структур алгоритмов; основы сортировок и систем поиска; общие сведения об искусственном интеллекте; основы архитектуры компьютера; основные компоненты операционной системы. | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| применять основы математических знаний; воспроизводить базовые сведения из начал математического анализа и высшей алгебры; воспроизводить базовые структуры языка программирования и пользоваться ими для составления программ, реализующих математические и информационные методы; использовать основные компоненты операционной системы для самостоятельной компьютерной обработки данных; адекватно ориентироваться в информационных потоках; эффективно применять средства информационно-коммуникационных технологий; выполнять углубленный информационный поиск и преобразование информации. | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| основами математических и компьютерных знаний; основами программирования, поиска и обработки информации. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Основы математического анализа и высшей алгебры** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Понятие множества и операции над множествами. Понятие функции и основные свойства функции.    План:  1. Понятие множества, операции над множествами.  2. Числовые последовательности. Понятие предела. Замечательные пределы.  3. Определение функции. Примеры функций. Свойства монотонности и непрерывности.  4. Свойства дифференцируемости. Таблица производных.  5. Понятие интеграла и первообразной. Таблица первообразных.  /Лек/ | | 2 | 4 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 1.2 | | Числовые последовательности. Понятие предела. Примеры программ вычисления пределов последовательностей /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 1.3 | | Свойства дифференцируемости. Таблица производных. Примеры программ вычисления производных. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 46.03.01.01-20-3-ИК.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.4 | Понятие интеграла и первообразной. Таблица первообразных. Примеры программ вычисления интегралов. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 1.5 | Основы высшей алгебры. Понятия кольца и поля.    План:  1. Определение и примеры кольца. Кольцо матриц.  2. Определение поля и примеры полей. Кольцо многочленов над полем вещественных чисел.  3. Виды матрично-векторных операций.  /Лек/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 | |
| 1.6 | Примеры программ вычисления многочленов по схеме Горнера. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 | |
| 1.7 | Примеры программ выполнения матрично-векторных операций. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 | |
| 1.8 | Самостоятельное изучение основ высшей математики /Ср/ | | 2 | 9 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
|  | **Раздел 2. Основы информатики и элементы программирования** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Основные структуры алгоритмов и программ.    План:  1. Алгоритмизация математических формул.  2. Типы данных, условные операторы, циклы.  3. Программирование операций алгебры и анализа.  4. Системы счисления. /Лек/ | | 2 | 4 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
| 2.2 | Программирование операций алгебры и анализа /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
| 2.3 | Арифметические операции в различных системах счисления. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
| 2.4 | Подготовка реферата/ доклада по теме /Ср/ | | 2 | 9 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
|  | **Раздел 3. Теория и приложения информатики** | |  |  |  |  | |
| 3.1 | Структуры и преобразование данных. Сортировка и поиск.    План:  1. Виды структур данных, преобразования и применения.  2. Системы поиска и алгоритмы сортировки.  3. Преобразования систем счисления.  4. Процедуры и функции. /Лек/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 | |
| 3.2 | Операционная система и базовые приложения обработки данных. /Лаб/ | | 2 | 1 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
| 3.3 | Составление программ сортировки и поиска. /Лаб/ | | 2 | 1 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 | |
| 3.4 | Подготовка реферата/ доклада по теме /Ср/ | | 2 | 9 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 | |
|  | **Раздел 4. Архитектура компьютера. Искусственный интеллект. Информационные технологии** | |  |  |  |  | |
| 4.1 | Архитектура компьютера. Поколения ЭВМ.  План:  1.Технические компоненты компьютера.  2. Принцип хранимой программы и поколения ЭВМ.  3. Информационно-коммуникационные технологии. Базовые возможности. /Лек/ | | 2 | 4 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 4.2 | Применение информационно-коммуникационных технологий. Базовые возможности. /Лаб/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 4.3 | Принципы создания и применения искусственного интеллекта.  План:  1. Искусственный интеллект как программа.  2. Краткий обзор прикладных возможностей.  3. Система поддержки принятия решений /Лек/ | | 2 | 2 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |
| 4.4 | Самостоятельное изучение областей применения искусственного интеллекта /Ср/ | | 2 | 9 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 46.03.01.01-20-3-ИК.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 4.5 | | /Зачёт/ | | | | 2 | 0 | ОК-7 ОПК- 3 ОПК-1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 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 | Гусева Е. Н., Ефимова И. Ю., Коробков Р. И., Коробкова К. В., Ильина Т. В. | | Математика и информатика: практикум: учебное пособие | | Москва: ФЛИНТА, 2016 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=83437 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.2 | Королев В. Т., Ловцов Д. А., Радионов В. В., Ловцов Д. А. | | Математика и информатика: учебное пособие | | Москва: Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2015 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=439574 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.3 | Родыгин А. В. | | Информационные технологии: алгоритмизация и программирование: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576499 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.4 | Чекин, А. Л., Босова, Л. Л., Добротворский, А. С., Иванова, Е. А., Лаврова, Н. Н., Локшин, А. А., Тимошенко, В. В., Чекина, А. Л. | | Математика и информатика. Ч.1: учебное пособие | | Москва: Московский педагогический государственный университет, 2019 | | | | http://www.iprbookshop. ru/94650.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |
| Л2.1 | Ромм, Яков Евсеевич, Белоконова, С. С. | | Детерминированный информационный поиск на основе сортировки с распараллеливанием базовых операций | | М.: Научный мир, 2014 | | | | 20 | | |
| Л2.2 | Проскуряков И. В., Мишина А. П., Люстерник, Л. А., Янпольский А. Р., Рашевский П. К. | | Высшая алгебра | | Москва: Гос. изд-во физико-математической лит., 1962 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=112179 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | | | | | | |
| Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp | | | | | | | | | | | |
| Актуальные новости из области компьютерных технологий, информация о программном обеспечении, сетях, безопасности: https://www.theregister.co.uk | | | | | | | | | | | |
| Справочник по функциям Microsoft Excel: https://excel2.ru/functions | | | | | | | | | | | |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** | | | | | | | | | | | |
| DelphiStudio | | | | | | | | | | | |
| PascalABC | | | | | | | | | | | |
| Microsoft Office | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 46.03.01.01-20-3-ИК.plx |  | стр. 6 |
| **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. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. | | |
|  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. | | |