|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Визуализация данных** | |
|  |  |
| направление 09.04.03 Прикладная информатика  направленность (профиль) 09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Магистр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | | | | | | |  |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **информатики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **4 (2.2)** | | Итого | | |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 10 4/6 | |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП | |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 16 | 16 | 16 | 16 | |  |  |  |  |
|  | Лабораторные | | | 20 | 20 | 20 | 20 | |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 36 | 36 | 36 | 36 | |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 36 | 36 | 36 | 36 | |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 72 | 72 | 72 | 72 | |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 108 | 108 | 108 | 108 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): канд. техн. наук, Зав. каф., Тюшнякова И. А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | формирование компетенций, связанных с технологиями визуализации данных | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ОПК-3.1:Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;** | | | | | | | | |
| **ОПК-3.2:Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;** | | | | | | | | |
| **ПКР-4.1:Знать современные технологии работы с Big Data, методы решения задач обработки и анализа больших данных, принципы обработки больших данных в распределенных вычислительных системах** | | | | | | | | |
| **ПКР-4.2:Уметь использовать и применять углубленные знания в области обработки и анализа больших данных** | | | | | | | | |
| **ПКР-4.3:Владеть навыками применения программных систем, предназначенных для анализа больших данных** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| возможности и средства реализации методов обработки данных в различных программных продуктах; рынок программно- информационных продуктов, использующих визуальный анализ данных. | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| применять и оценивать изученные теоретические положения и способы визуализации данных с позиций профессиональной деятельности; использовать инструменты работы с большими данными, проводить аналитику. | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| терминологией в сфере визуального анализа данных; навыками разработки презентаций и слайд-фильмов для решения задач визуализации данных; навыками разработки средств презентации данных, отвечающие основным принципам дизайна и теории построения композиции. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Визуализация данных** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Методы и средства визуализации данных.  Типы представления данных. Виды визуализаторов. Статические способы представления данных. Примеры визуального представления данных. Иллюстрация. Образ. Таблица. Схема. Формализованная блок-схема. /Лек/ | | 4 | 4 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.2 | | Графики. Понятие композиция графика. Правила построения графиков. Виды графиков. Графы. /Лек/ | | 4 | 4 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.3 | | Визуализация статистических данных.  Виды графиков. Композиция графиков. Столбиковая и линейчатая диаграмма. Линейный график. График рассеивания. Гистограмма. Полигон частот. Кумулятивный график частоты (накопляющее распределение частоты). Круговая диаграмма. Кольцевая диаграмма. Лепестковая диаграмма. Радиальные диаграммы. Диаграммы рассеяния. /Лаб/ | | 4 | 4 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.4 | | Подготовка доклада по теме с учетом интересов обучающегося. /Ср/ | | 4 | 8 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.5 | | Программное обеспечение для визуализации данных.  Текстовая информация. Графическая информация. Видеоинформация. Мультимедиа информация. Требования к работе с различными видами информации. Программное обеспечение для представления информации различных видов. /Лек/ | | 4 | 8 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.6 | | Программное обеспечение для визуализации данных. Знакомство с Tableau Public. /Лаб/ | | | | 4 | 8 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.7 | | Подготовка к тестированию по дисциплине /Ср/ | | | | 4 | 20 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.8 | | Ментальные карты.  История возникновения и способы использования ментальных карт. Достоинства ментальных карт. Недостатки ментальных карт. Примеры использования. Области применения ментальных карт. Виды карт. Правила составления ментальных карт.  Онлайн-сервисы для построения ментальных карт с интерфейсом на русском языке и  легким управлением. Онлайн-сервис интеллект-карт от Google. iMindMap.Выполнение индивидуального домашнего задания. /Ср/ | | | | 4 | 20 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.9 | | Программное обеспечение для визуализации данных. Работа в Microsoft PowerBI /Лаб/ | | | | 4 | 8 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.10 | | Программное обеспечение для визуализации данных. Выполнение индивидуальных домашних заданий. /Ср/ | | | | 4 | 20 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
| 1.11 | | /Зачёт/ | | | | 4 | 4 | ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | Литвиненко Н. Ю. | | Построение графиков в Excel: тонкости: практическое пособие | | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=227130 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.2 | Уэйн Винстон | | Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel. 6-е издание | | Санкт-Петербург: Питер, 2021 | | | | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3734 98 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | |  |  |  | стр. 5 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.1 | Васильев Ю. В. | Сводные таблицы Microsoft Excel: практическое пособие | | Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2008 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=57468 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.2 | Эрик Мэтиз | Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. | | Санкт-Петербург: Питер, 2021 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3717 12 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.3 | Башмакова, Е. И. | Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций: учебное пособие | | Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020 | http://www.iprbookshop. ru/94205.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| Бесплатный онлайн-продукт для интерактивной визуализации данных и бизнес-аналитики https://public.tableau.com/s/ | | | | | | |
| Microsoft Power BI: Визуализация данных https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/getting-started-with-power-bi/ | | | | | | |
| 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** | | | | | | |
| 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. 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. | | | | | | |