|  |
| --- |
|  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. |