|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Базовое программирование и анализ данных с помощью Python** | |
|  |  |
| 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>) | | | **1 (1.1)** | | **2 (1.2)** | | | Итого | | |  |  |  |
|  | Недель | | | 18 3/6 | | 16 4/6 | | |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП | | УП | РП | |  |  |  |
|  | Лекции | | | 18 | 18 | 16 | 16 | | 34 | 34 | |  |  |  |
|  | Лабораторные | | | 36 | 36 | 16 | 16 | | 52 | 52 | |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 54 | 54 | 32 | 32 | | 86 | 86 | |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 54 | 54 | 32 | 32 | | 86 | 86 | |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 90 | 90 | 76 | 76 | | 166 | 166 | |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | |  |  | 36 | 36 | | 36 | 36 | |  |  |  |
|  | Итого | | | 144 | 144 | 144 | 144 | | 288 | 288 | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Джанунц Г.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Знать язык программрования высокого уровня, методы программирования для решения теоретических и прикладных задач. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПКР-3.1:Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** | | | | | | | | |
| **ПКР-3.2:Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** | | | | | | | | |
| **ОПК-5.1:Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем** | | | | | | | | |
| **ОПК-5.2:Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;** | | | | | | | | |
| **ОПК-2.1:Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;** | | | | | | | | |
| **ОПК-2.2:Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач** | | | | | | | | |
| **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:** | | | | | | | | |
| основные языки программирования: современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основы вычислительной техники и программирования. | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов;  выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;  решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;  применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;  теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Раздел 1** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Введение в Python. Основные команды и операторы. (Среда программирования VS Code) /Лек/ | | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.2 | Решение задач. Переменные, выражения и операторы /Лаб/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.3 | Условный оператор. Функции в python. /Лек/ | | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.4 | Решение задач. Условный оператор. Функции в python. /Лаб/ | | 1 | 6 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.5 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 1 | 30 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.6 | Циклические структуры. Хранение и обработка строковых данных. /Лек/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.7 | Решение задач. Циклы. Строки. /Лаб/ | | 1 | 6 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.8 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 1 | 30 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.9 | Работа с файлами в python. /Лек/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.10 | Решение задач. Файлы. /Лаб/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.11 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 1 | 30 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.12 | Списки.Словари. Множества. Кортежи. /Лек/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.13 | Решение задач. Словари, списки, кортежи. /Лаб/ | | 1 | 6 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.14 | Регулярные выражения /Лек/ | | 1 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.15 | Решение задач. Регулярные выражения /Лаб/ | | 1 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 1.16 | Решение практико-ориентированных задач. /Лаб/ | | 1 | 6 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 1.17 | Зачет /Зачёт/ | | 1 | 0 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
|  | **Раздел 2. Раздел 2** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Протокол передачи гипертекста (HTTP). Программы для чтения данных по сети. /Лек/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.2 | Решение задач. Цикл запрос-ответ. Очистка HTML-данных с помощью BeautifulSoup. Переход по ссылкам с BeautifulSoup. /Лаб/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.3 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 2 | 20 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.4 | Создание и использование веб-сервисов. /Лек/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.5 | Решение задач. Создание и использование веб-сервисов. /Лаб/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.6 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 2 | 20 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.7 | Объектно-ориентированное программирование. /Лек/ | | 2 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.8 | Работа с базами данных в python /Лек/ | | 2 | 2 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.9 | Использование баз данных в python. /Лаб/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.10 | Визуализация данных /Лек/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.11 | Решение практико-ориентированных задач. Хранение, извлечение и визуализация данных. /Лаб/ | | 2 | 4 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
| 2.12 | Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы.  Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико- ориентированных заданий. /Ср/ | | 2 | 36 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 2.13 | | Экзамен /Экзамен/ | | | | 2 | 36 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПКР-3.1 ПКР-3.2 ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-4.3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | Сузи Р. А. | | Язык программирования Python: учебное пособие | | Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) |Бином. Лаборатория знаний, 2007 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=233288 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.2 | Хахаев И. А. | | Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс: учебное пособие | | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=429256 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.3 | Шелудько В. М. | | Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие | | Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2017 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=500060 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.4 | Волкова В. М., Семенова М. А., Четвертакова Е. С., Вожов С. С. | | Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576496 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.5 | Плас Дж. Вандер | | Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение | | Санкт-Петербург: Питер, 2018 | | | | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3567 21 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.6 | Пол Дейтел, Харви Дейтел | | Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления | | Санкт-Петербург: Питер, 2021 | | | | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3717 01 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.7 | Билл Любанович | | Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд. | | Санкт-Петербург: Питер, 2021 | | | | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3735 10 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | |  |  |  | стр. 9 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.8 | Маккинли, Уэс, Слинкина, А. | Python и анализ данных | | Саратов: Профобразование, 2019 | http://www.iprbookshop. ru/88752.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.1 | Sweigart A. | Разработка компьютерных игр с помощью Python и Pygame | | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=429001 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.2 | Дронов В.А. | Django 2.1. Практика создания веб-сайтов на Python. — (Профессиональное программирование) | | Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2019 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3666 36 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.3 | Дронов В.А. | Django: практика создания Web-сайтов на Python | | Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2016 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3514 18 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.4 | Дэвидсон-Пайлон Кэмерон | Вероятностное программирование на Python: байесовский вывод и алгоритмы | | Санкт-Петербург: Питер, 2019 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3652 97 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.5 | Мэтиз Э. | Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 2-е изд. | | Санкт-Петербург: Питер, 2017 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3554 80 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.6 | 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 | |
| Л2.7 | Дэви С., Арно М., Мохамед А. | Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных | | Санкт-Петербург: Питер, 2017 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3543 90 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.8 | Бенджамин Бенгфорт, Ребекка Билбро, Тони Охеда | Прикладной анализ текстовых данных на Python. Машинное обучение и создание приложений обработки естественного языка | | Санкт-Петербург: Питер, 2021 | https://ibooks.ru/reading. php? short=1&productid=3652 98 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx | | |  |  |  | стр. 10 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.9 | Волкова, В. М., Семёнова, М. А., Четвертакова, Е. С., Вожов, С. С. | Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | http://www.iprbookshop. ru/91682.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| **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. 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. | | | | | | |