|  |
| --- |
|  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. |