**ОК «Алгоритмы и структуры данных в языке Python»**

[**https://online.fa.ru/courses/course-v1:fa+python+2023/about**](https://online.fa.ru/courses/course-v1%3Afa%2Bpython%2B2023/about)

**Макрушин Сергей Вячеславович**, к.э.н., доцент Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных

|  |
| --- |
| Модуль 1. Введение в Python |
| *Тема 1. Введение в программирование на Python* |
| *39:22* | Лекция 1.1. Введение |
| *14:36* | Лекция 1.2.1. Знакомство с типами данных |
| *32:10* | Лекция 1.2.2. Работа с переменными |
| *21:02* | Лекция 1.3.1. Строковый тип данных |
| *20:39* | Лекция 1.3.2. Индексирование строк в Python |
| *26:13* | Лекция 1.3.3. Функции для работы со строками |
| *6:54* | Лекция 1.3.4. Расширенное форматирование |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 2. Управляющие конструкции и списки* |
| *25:40* | Лекция 2.1.1. Управляющие конструкции и списки |
| *28:50* | Лекция 2.1.2. Циклы |
| *18:55* | Лекция 2.2.1. Работа со списками и кортежами |
| *23:42* | Лекция 2.2.2. Операции над списками |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 3. Словари, множества и выражения-генераторы* |
| *14:48* | Лекция 3.1. Словари |
| *10:21* | Лекция 3.2. Операции над словарями |
| *16:31* | Лекция 3.3. Обход словаря |
| *10:48* | Лекция 3.4. Множества |
| *38:45* | Лекция 3.5. Выражения-генераторы |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 4. Функции* |
| *21:31* | Лекция 4.1. Создание и вызов функций |
| *19:31* | Лекция 4.2. Определение, необязательные параметры, анонимные функции |
| *11:56* | Лекция 4.3. Возвращение нескольких значений, распаковка и запаковка параметров |
| *10:44* | Лекция 4.4. Аннотации и документирование функций |
| *10:22* | Лекция 4.5. Глобальные и локальные переменные |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
|  | *Контроль по модулю и дополнительные материалы* |
| Модуль 2. Углубленное изучение Python |
| *Тема 5. Обработка исключений и работа с файлами* |
| *23:34* | Лекция 5.1. Обработка исключений |
| *43:58* | Лекция 5.2.1. Работа с файлами |
| *9:50* | Лекция 5.2.2. Сохранение и чтение информации |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 6. Модули и пакеты* |
| *31:14* | Лекция 6. Модули и пакеты в языке программирования Python. Часть 1 |
| *16:24* | Лекция 6. Модули и пакеты в языке программирования Python. Часть 2 |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 7. Продвинутые коллекции* |
| *1:08:26* | Лекция 7. Продвинутые коллекции |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 8. Современные языки программирования* |
|  | Лонгрид «Обзор современных языков программирования» |
|  | *Задания для самоконтроля* |
|  | *Контроль по модулю и дополнительные материалы* |
| Модуль 3. Объектно-ориентированное и функциональное программирование на Python |
| *Тема 9. Введение в объектно-ориентированное программирование* |
| *57:56* | Лекция 9. Введение в объектно-ориентированное программирование. Часть 1 |
| *33:10* | Лекция 9. Введение в объектно-ориентированное программирование. Часть 2 |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 10. Объектно-ориентированное программирование в Python* |
| *1:07:44* | Лекция 10. Объектно-ориентированное программирование в Python |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 11. Введение в функциональное программирование* |
| *1:42:08* | Лекция 11. Введение в функциональное программирование |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 12. Функциональное программирование в Python*  |
| *45:37* | Лекция 12.1. Знакомство с функциями Map, Filter, Reduce |
| *41:06* | Лекция 12.2. Итераторы |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
|  | *Контроль по модулю и дополнительные материалы* |
| Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных на языке Python |
| *Тема 13. Структуры данных: массивы, стеки, очереди, списки* |
| *1:19:10* | Лекция 13. Структуры данных: массивы, стеки, очереди, списки |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 14. Алгоритмы поиска и сортировки* |
| *1:48:16* | Лекция 14. Структуры данных: поиск и сортировка |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 15. Структуры данных: деревья* |
| *1:05:04* | Лекция 15. Структуры данных: деревья |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
| *Тема 16. Хеш-таблицы* |
| *1:23:44* | Лекция 16. Хеш-таблицы |
|  | *Конспекты и задания для самоконтроля* |
|  | *Контроль по модулю и дополнительные материалы* |
|  | ИТОГОВЫЙ ТЕСТ |