

# Специализация: «Python.»

## Знакомство с языком Python.

1. История создания языка.
2. Возможности и сферы применения Python.
3. Программное обеспечение: редакторы и системы разработки.
4. Настройка окружения для разработки.
5. Первая программа на Python.

Задание: Написать программу, которая выводит на экран предложение: "Изучать питон просто".

## Синтаксис и семантика Python.

1. Простые операции.
2. Операции с дробными числами.
3. Сложные математические операции.
4. Строковый тип данных.
5. Ввод и вывод данных.
6. Операции со строками.
7. Преобразование типов.

Задание: Чтение пользовательского ввода и преобразование ответа к нужному типу.

## Переменные.

1. Назначение переменной.
2. Операции с переменными.
3. Операции "на месте".

Задание: Решение уравнения с несколькими переменными.

## Логические операции.

1. Логический тип данных.
2. Функции сравнения.
3. Инструкции if.
4. Инструкции else.

Задание: Нахождение корней квадратного уравнения.

## Сложные логические выражения.

1. Булева логика.
2. Дизъюнкция. Оператор or.
3. Конъюнкция. Оператор and.
4. Инверсия функции.
5. Приоритет операторов.

Задание: Имитация авторизации пользователя.

## Работа со списками.

1. Массивы в Python.
2. Списки (list).
3. Кортежи (tuple).
4. Словари (dict).
5. Операции со списками.
6. Функции списков.

Задание: Создание примитивной БД.

## Циклы на языке Python.

1. Цикл с условием. Оператор while.
2. Операторы break, continue.
3. Цикл с параметром. Оператор for.

Задание: Решение задач с рекурсией.

## Функции в Python.

1. Определение функций.
2. Аргументы функций.
3. Возврат из функции.
4. Функции как объекты.

Задание: Создание функции для определения правильных многоугольников.

## Модули.

1. Встроенная библиотека модулей.
2. Импорт модулей и их объектов.
3. Работа с объектами модулей.

Задание: Создание таймера со звуковым сигналом.

## Установка сторонних библиотек.

1. Система управления пакетами pip.
2. Установка пакетов.
3. Удаление пакетов.
4. Системный менеджмент и контроль версий.
5. Альтернативные установщики пакетов.

Задание: Произвести менеджмент в соответствии с файлом требований.

## Программные исключения.

1. Исключения в Python.
2. Обработка исключений. Инструкции try/except.
3. Игнорирование исключений. Инструкция finally.
4. Вызов исключений. Инструкция raise.
5. Утверждения. Инструкция assert.

Задание: Создание программы-банковского помощника.

## Работа с внешними файлами.

1. Открытие файлов. Режимы работы с файлами.
2. Чтение данных.
3. Запись в файл.
4. Работа с файлами.

Задание: Создание дешифратора.

# Специализация: «Python.»

02

## Другие типы объектов в Python.

1. Объект None.
2. Срезы списков.
3. Списковые включения.
4. Форматирование строк.
5. Полезные функции Python.

Задание: Создание анализатора текста

## Функциональное программирование 1 часть.

1. Чистые функции.
2. Функция lambda.
3. Функции map и filter.

Задание: Работа с математическими последовательностями.

## Функциональное программирование 2 часть.

1. Генераторы.
2. Декораторы.
3. Рекурсия.
4. Множества.

Задание: Создание калькулятора.

## Объектно-ориентированное программирование 1 часть.

1. Классы.
2. Наследование.
3. Магические методы.

Задание: Создание карточки игрового персонажа.

## Объектно-ориентированное программирование 2 часть.

1. Жизненный цикл объектов.
2. Инкапсуляция. Скрытие данных.
3. Методы класса. Статические методы.
4. Атрибуты и свойства.

Задание: Создание защиты данных.

## Регулярные выражения.

1. Метасимволы.
2. Классы символов.
3. Группы.
4. Последовательности.

Задание: Обработка адресов электронной почты.

## Дзен ЯП Python.PEP8.

1. import this.
2. Python Enhancement Proposals.
3. Рекомендации оформления кода.
4. Комментарии в Python.
5. Правила именования классов и переменных.

Задание: Исправьте ошибки в коде.

## Практическая работа.

Простая игра на Python.

