



КУРС

Основы программирования на Python

Уровень: начальный

III. Структура курса

Срок освоения образовательной программы, ак.ч.	144
в т.ч.:	
– лекции	14
– практические занятия	74
– самостоятельная работа	40
– аттестация	16

IV. Содержание курса

Модуль 1. Введение в программирование. Знакомство с языком. Типы данных и базовые операторы. Ветвление. Циклы.

Темы:

1. Знакомство с языком
Понятие программирования и программы. Компилятор и интерпретатор. Установка интерпретатора Python. Установка и настройка среды разработки. Обзор инструментов и элементов интерфейса интерпретатора и редактора. Введение в синтаксис Python. Создание и запуск первой программы. Ввод и вывод информации. Составление программ ввода и вывода информации.
2. Типы данных и базовые операторы.
Типы данных в Python. Арифметические операторы. Операторы присваивания. Переменные. Преобразование переменных. Использование арифметических операторов. Составление программ с использованием арифметических операторов и разных типов данных.
3. Ветвление
Ветвление. Вложенные ветвления. Условные операторы. Операторы сравнения. Логические операторы. Практические задачи на ветвление. Особенности использования условных операторов. Составление программ на ветвление.
4. Циклы
Циклы. Условный цикл и цикл со счетчиком. Практические задачи на использование циклов. Вложенные циклы. Бесконечный цикл. Выход из цикла. Составление программ на циклы.

Модуль 2. Знакомство с Python. Строки. Коллекции. Файлы.

Темы:

1. Строки.
Строки в Python. Срезы. Методы строк. Операции со строками. Строковые литералы. Использование срезов. Функции и методы для работы со строками. Составление программ для работы со строками.
2. Коллекции.
Списки, кортежи, множества, словари. Многомерные коллекции. Методы работы с коллекциями. Генераторы списков и словарей. Удаление дубликатов, стандартная сортировка коллекций. Составление программ с использованием различных коллекций.
3. Файлы
Работа с файлами. Чтение из файла и запись в файл. Открытие файла. Режимы работы с файлами. Методы для работы с файлами. Закрытие файла. Составление программ на работу с файлами.

Модуль 3. Функции в Python. Функции. Результаты функции.

Темы:

1. Функции

Создание функции. Вызов функции. Параметры функции. Глобальные и локальные переменные. Создание и вызов функций, параметры функции. Область видимости переменных. Именованные аргументы и функции с переменным числом параметров. Составление программ для работы с функциями.

2. Результаты функций

Модели данных. Создание моделей и миграции базы данных. Возвращаемые из функции значения. Рекурсия. Использование возвращаемого значения из функции. Возвращение нескольких значений из функций. Разбор работы рекурсии. Составление программ для работы с результатами функций и рекурсией.

Модуль 4. Библиотеки в Python. Понятие модулей. Работа с модулями.

Темы:

1. Модули

Модули в Python. Импорт модулей. Модули для работы с файлами. Математические модули. Работа с датой и временем. Составление программ с использованием модулей.

2. Работа с модулями.

Описание модулей, используемых для решения различных задач в Python. Решение задач с использованием популярных модулей Python. Составление программ с использованием модулей.