



# Программа курса «Программирование на Python»

EcoAcademy

[www.econophysics.ru](http://www.econophysics.ru)

+7 (3822) 900-601

Томск, пр-т Ленина 60/1, 3 этаж

## Программирование на Python

В процессе обучения вы изучите синтаксис языка, его базовые типы и структуры данных, познакомитесь с популярными библиотеками NumPy и Pandas, предлагающими широчайший спектр возможностей по управлению, обработке и анализу данных, научитесь использовать графические библиотеки для визуализации данных.

Знания, полученные в процессе прохождения курса, позволят вам в дальнейшем самостоятельно реализовывать автоматизированные решения, связанные с обработкой и анализом данных, и помогут в освоении курса «Машинное обучение».

### Тема 1. Основные типы данных и команды языка Python

- ❖ Основы работы с оболочкой Jupyter.
- ❖ Синтаксис Python.
- ❖ Управляющие операторы.
- ❖ Функции пользователя.
- ❖ Модули.
- ❖ Типы данных.
- ❖ Пространства имён, области видимости, локальные и глобальные переменные.
- ❖ Элементы объектно-ориентированного программирования.
- ❖ Работа с файлами.

### Тема 2. Основные структуры данных языка Python. Приёмы и функции для работы с последовательностями

- ❖ Базовые структуры данных: кортеж, список, словарь, множество.
- ❖ Библиотека datetime для работы датой и временем.
- ❖ Генераторы последовательностей, заполнение списков, генераторные выражения, элементы функционального программирования (функции filter, map, reduce).

### Тема 3. Знакомство с библиотекой NumPy

- ❖ Типы данных NumPy. Создание массивов NumPy.
- ❖ Индексация массивов (базовая, расширенная целочисленная, расширенная булева, индексация с использованием полей).
- ❖ Элементарные операции над массивами (изменение формы, слияние и разделение массивов).
- ❖ Универсальные функции массивов NumPy.

### Тема 4. Знакомство с библиотекой Pandas. Часть 1

- ❖ Знакомство со структурами данных Series и DataFrame.
- ❖ Индексация структур Series и DataFrame.

### Тема 5. Знакомство с библиотекой Pandas. Часть 2

- ❖ Элементарные методы обработки данных с помощью объектов Series и DataFrame.
- ❖ Продвинутое методы обработки данных (обработка категориальных данных, статистические методы, обработка пропусков, объединение и агрегация данных).

### Тема 6. Визуализация данных

- ❖ Визуализация данных средствами библиотеки Pandas.
- ❖ Знакомство с библиотекой Matplotlib.
- ❖ Обзор других графических библиотек (Seaborn, Bokeh).

Общая продолжительность курса – **24 часа**

- ❖ Аудиторные занятия с преподавателем - 12 часов
- ❖ Самостоятельная работа – 12 часов

Курс состоит из 6 занятий.

Одно занятие = одна тема.

Продолжительность одного занятия 2 часа.

Занятия в вечернее время один раз в неделю по 2 часа.

#### **Формат обучения.**

Курс можно пройти как очно в учебном классе с преподавателем, так и онлайн, в формате веб-конференции.

#### **Стоимость:**

Очный формат - 4680 Р за курс (780Р за одно занятие)

Онлайн формат - 3600Р за курс (600Р за одно занятие)

#### **Преподаватели**



#### **Богданов Александр**

Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных технологий и бизнес – аналитики Института экономики и менеджмента ТГУ с двадцатилетним практическим и преподавательским опытом.

**Зарегистрироваться и узнать подробности можно у специалиста компании**

Электронная почта: [olga.bragina@econophysica.com](mailto:olga.bragina@econophysica.com)

Телефон: +7 (3822) 90-06-01, доб. 1002