

| 2025-09-03

## | Программирование (Python)

### | Подготовка

1. Установить интерпретатор Python версии 3.13, можно 3.12:
  1. через менеджер пакетов дистрибутива, если Линукс
  2. через winget или EXE на Windows (не забыть галочку про добавить в переменную `PATH`!)
  3. через brew на macOS
  4. напрямую скачать пакет установки для нужной системы с официального сайта:  
[Download Python | Python.org](https://www.python.org/downloads/)
2. через pip поставить Jupyter Notebook: `pip install jupyter notebook`
3. научиться создавать и активировать виртуальные среды: `python -m venv ./venv`,  
более подробно см. [venv — Creation of virtual environments — Python 3.13.7 documentation](https://docs.python.org/3.13.7/venv/index.html)

### | Шпаргалки

[python\\_basics.pdf](#)

[GitHub - gto76/python-cheatsheet: Comprehensive Python Cheatsheet](#)

[Python Cheatsheet - Python Cheatsheet](#)

### | Примерная структура курса

1. Введение в Python. История языка, экосистемы, настройка средств разработки.
2. Императивное программирование. Типы данных и коллекции.
3. Принципы и правила оформления кода. PEP. Видимость переменных.
4. Объектно-ориентированное программирование.
5. Декларативное программирование. Включения (comprehensions). Генераторные выражения. Функции высшего порядка. Частичное применение функций.  
Анонимные функции. Имитации функций (функции).
6. Параллельное программирование. Multiprocessing. Multithreading и GIL. Событийно-ориентированное программирование.
7. Научные вычисления. Введение в машинное обучение. Робототехника. Анализ данных.
8. Веб-программирование и веб-фреймворки.



## Упражнения

1. Установить интерпретатор Python
2. Изучить установку внешних пакетов через `pip` (<https://pypi.org>)
3. Установить Jupyter Notebook (если используете VS Code, то он нужен для работы интерактивной оболочки)
4. Изучить основные типы данных, операнды, структуры данных (списки, словари, кортежи, множества)
5. Сгенерировать, используя модуль псевдослучайных чисел `random`, или ввести с клавиатуры список целых чисел. Вывести в консоль, затем перевернуть его и снова вывести в консоль.
6. Сгенерировать, используя модуль псевдослучайных чисел `random`, или ввести с клавиатуры два списка целых чисел. Вывести их в консоль. Создать новый пустой список. Добавить в него все четные (по индексу) элементы первого списка и все нечетные (по индексу) элементы второго списка. Вывести третий список в консоль.
7. Сгенерировать, используя модуль псевдослучайных чисел `random`, или ввести с клавиатуры список произвольных элементов (целые числа, числа с плавающей точкой, строки). Вывести в консоль. Убрать из него все дубликаты через приведение типов. Вывести в консоль.
8. Сгенерировать, используя модуль псевдослучайных чисел `random`, или ввести с клавиатуры словарь, где ключом является строка, значением — целое число или

число с плавающей точкой. Вывести в консоль. Для всех уникальных значений создать кортеж, где первым элементом будет значение, вторым — список связанных с ним ключей. Собрать эти кортежи в список, вывести его в консоль.

9. Сгенерировать, используя модуль псевдослучайных чисел `random`, или ввести с клавиатуры два словаря, где ключом является строка, значением — целое число или число с плавающей точкой. Вывести в консоль. Найти пересечения множеств значений словарей. Создать новый словарь, содержащий только те пары ключ-значение, значения из которых входит в пересечение. Вывести в консоль.