

# План обучения с **ключевыми темами**, **кратким объяснением**, **базовыми конструкциями** и **практическими задачами** (с решениями) для каждой темы.

## 1. Ввод-вывод данных

**Суть:** обмен информацией между программой и пользователем.

**Основные функции:**

- `input()` — считывает строку с клавиатуры;
- `print()` — выводит данные на экран;
- форматирование строк: `f-строки`, `.format()`, `%`.

**Примеры конструкций:**

```
name = input("Ваше имя: ")
print(f"Привет, {name}!")
price = 99.99
print("Цена: %.2f руб." % price) # Цена: 99.99 руб.
```

### Задачи с решениями

**Задача 1.** Запросить у пользователя два числа и вывести их сумму.

**Решение:**

```
a = float(input("Первое число: "))
b = float(input("Второе число: "))
print(f"Сумма: {a + b}")
```

**Задача 2.** Ввести имя и возраст, вывести:  
«Привет, [имя]! Тебе [возраст] лет».

**Решение:**

```
name = input("Имя: ")
age = input("Возраст: ")
print(f"Привет, {name}! Тебе {age} лет.")
```

**Задача 3.** Ввести температуру в градусах Цельсия, перевести в Фаренгейты по формуле  $F = C * 9/5 + 32$ .

**Решение:**

```
c = float(input("Температура в °C: "))
f = c * 9/5 + 32
print(f"{c}°C = {f}°F")
```

## 2. Структуры данных

**Суть:** способы хранения и организации данных.

**Основные типы:**

- **Списки** (`list`) — упорядоченные изменяемые коллекции: `[1, 2, 3]`;
- **Строки** (`str`) — неизменяемые последовательности символов: `"hello"`;
- **Словари** (`dict`) — пары «ключ-значение»: `{"name": "Alice", "age": 16}`;
- **Множества** (`set`) — неупорядоченные уникальные элементы: `{1, 2, 3}`;
- **Кортежи** (`tuple`) — неизменяемые последовательности: `(1, 2, 3)`.

**Методы:**

- списки: `.append()`, `.remove()`, индексация `[0]`;
- строки: `.upper()`, `.split()`, срезы `[:2]`;
- словари: `.keys()`, `.values()`, доступ по ключу `d["key"]`.

### Задачи с решениями

**Задача 1.** Создать список из 5 чисел, вывести первый и последний элементы.

**Решение:**

```
numbers = [10, 20, 30, 40, 50]
print("Первый:", numbers[0])
print("Последний:", numbers[-1])
```

**Задача 2.** Ввести строку, вывести её в обратном порядке.

**Решение:**

```
text = input("Строка: ")
print("Обратно:", text[::-1])
```

**Задача 3.** Создать словарь с данными о книге (название, автор, год), вывести все значения.

**Решение:**

```
book = {
    "название": "1984",
    "автор": "Джордж Оруэлл",
    "год": 1949
}
for key, value in book.items():
    print(f"{key}: {value}")
```

**Задача 4.** Объединить два списка, удалить дубликаты с помощью множества.

**Решение:**

```
list1 = [1, 2, 3]
list2 = [3, 4, 5]
unique = list(set(list1 + list2))
print("Без дублей:", unique) # [1, 2, 3, 4, 5]
```

## 3. Циклы

**Суть:** повторение действий.

**Типы:**

- `for` — перебор элементов коллекции;
- `while` — выполнение пока условие истинно.

**Конструкций:**

```
for i in range(5):
    print(i)

while x > 0:
    x -= 1
```

### Задачи с решениями

**Задача 1.** Вывести числа от 1 до 10.

**Решение:**

```
for i in range(1, 11):
    print(i)
```

**Задача 2.** Вывести квадраты чисел от 1 до 5.

**Решение:**

```
for i in range(1, 6):
    print(f"{i}^2 = {i**2}")
```

**Задача 3.** Считать числа, пока не введён 0, вывести их сумму.

**Решение:**

```
total = 0
while True:
    num = int(input("Число (0 для выхода): "))
    if num == 0:
        break
    total += num
print("Сумма:", total)
```

**Задача 4.** Вывести таблицу умножения 5×5.

**Решение:**

```
for i in range(1, 6):
    for j in range(1, 6):
        print(f"{i}x{j}={i*j}", end="\t")
    print() # новая строка
```

## 4. Функции

**Суть:** блоки кода, которые можно вызывать многократно.

**Конструкция:**

```
def имя(аргументы):
    тело функции
    return результат
```

**Примеры:**

```
def square(x):
    return x ** 2
```

```
def greet(name="Друг"):
    print(f"Привет, {name}!")
```

### Задачи с решениями

**Задача 1.** Написать функцию, которая возвращает максимум из двух чисел.

**Решение:**

```
def max_of_two(a, b):
    if a > b:
        return a
    else:
        return b
```

```
print(max_of_two(10, 20)) # 20
```

**Задача 2.** Написать функцию, которая проверяет, является ли число чётным.

**Решение:**

```
def is_even(n):
    return n % 2 == 0

print(is_even(4)) # True
print(is_even(7)) # False
```

**Задача 3.** Написать функцию, которая считает факториал числа (через цикл).

**Решение:**

```
def factorial(n):
    result = 1
    for i in range(1, n + 1):
        result *= i
    return result

print(factorial(5)) # 120
```

**Задача 4.** Написать функцию, которая принимает список и возвращает сумму его элементов.

**Решение:**

```
def sum_list(lst):
    total = 0
    for item in lst:
        total += item
    return total

numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
print(sum_list(numbers)) # 15
```

**Задача 5.** Написать функцию с аргументом по умолчанию: приветствие с именем.

**Решение:**

```
def hello(name="Ученик"):
    print(f"Привет, {name}!")

hello()      # Привет, Ученик!
hello("Алиса") # Привет, Алиса!
```

## Общие рекомендации по отработке

1. Сначала — разбор примера, потом — самостоятельная реализация;
2. Меняйте входные данные — проверяйте, работает ли код для разных случаев.
3. Ошибайтесь и исправляйте — это часть обучения.
4. Пишите комментарии к своему коду — так вы лучше поймёте логику.
5. Повторяйте задачи через 2–3 дня — закрепляйте навык (иначе все забудете через 2 дня).

## Как двигаться дальше

После освоения этих тем:

- комбинируйте их в проектах (калькулятор, список дел, игра «Виселица»);
- изучайте условия (if-elif-else) и логические операторы;
- переходите к файлам (open(), read(), write());
- осваивайте библиотеки (random, datetime, requests).

**Главное:** не спешите. Лучше решить 5 задач на одну тему, чем 1 задачу на 5 тем.

**Онлайн ресурсы:**

1. [PythonLib Теория, задачи, видеоуроки, книги, форум, онлайн компилятор, Python, курсы питон бесплатно программирование питон](#)
2. <https://umschool.net/library/informatika/osnovy-programmirovaniya-na-yazyke-python-chast-1/>
3. <https://education.yandex.ru/handbook/python/article/vvod-i-vyvod-dannykh-operatsii-s-chislami-strokami-formatirovaniye>
4. [https://mmx2024.ucoz.net/programming\\_for\\_beginners.html](https://mmx2024.ucoz.net/programming_for_beginners.html)
5. [https://mmx2024.ucoz.net/pascaltasks/tasks\\_python.html](https://mmx2024.ucoz.net/pascaltasks/tasks_python.html)
6. <https://vkvideo.ru/@club227978201/playlists>



**У вас все получится на 5!**