

Лабораторная работа №1: Введение в Python

Тема: Типы данных, ввод данных и простые операции

1. Типы данных в Python

В Python данные делятся на разные **типы** — как разные контейнеры для хранения информации.

◆ Числа

- **int** – целые числа
- **float** – числа с плавающей точкой (дробные)
- **complex** – комплексные

```
x = 10
y = -7
z = 3.14
c = 2 + 3j
print(type(x), type(z), type(c))
```

◆ Строки (str)

Используются для хранения текста.

```
s = "Привет"
print(s, s.upper(), len(s)) # Привет, ПРИВЕТ, 6
```

◆ Логический тип (bool)

```
is_sunny = True
is_rainy = False
print(is_sunny, type(is_sunny))
```

◆ Списки (list)

```
nums = [1, 2, 3, 4]
print(nums[0], nums[-1]) # первый и последний элемент
```

◆ Кортежи (tuple)

```
point = (10, 20)
```

◆ Словари (dict)

```
student = {"name": "Алиса", "age": 20}
print(student["name"])
```

◆ Множества (set)

```
letters = {"a", "b", "c", "a"}
print(letters) # {'a', 'b', 'c'}
```

2. Ввод данных от пользователя

По умолчанию всё, что вводится, — это строка.

```
name = input("Введите имя: ")
age = int(input("Введите возраст: "))
print("Привет,", name, "тебе", age, "лет!")
```

3. Преобразование типов (type casting)

```
x = "10"  
y = 5  
print(int(x) + y) # 15
```

4. Математические операции

```
a = 10  
b = 3  
  
print(a + b) # 13  
print(a - b) # 7  
print(a * b) # 30  
print(a / b) # 3.3333...  
print(a // b) # 3  
print(a % b) # 1  
print(a ** b) # 1000
```

⚡ Особенности:

- / всегда даёт float
 - // — целая часть
 - % — остаток
-

5. Приоритет операций

```
print(2 + 3 * 4) # 14  
print((2 + 3) * 4) # 20
```

6. Работа со строками

```
text = "Python"  
print(len(text)) # 6  
print(text[0]) # P  
print(text[-1]) # n  
print(text.upper()) # PYTHON  
print(text.lower()) # python
```

7. Дополнительно: модуль math

```
import math  
print(math.sqrt(16)) # 4.0  
print(round(10/3, 2)) # 3.33
```

✅ Задания для самостоятельной работы

Базовые:

1. Создать переменные разных типов: число, строку, список, словарь. Вывести их.
2. Найти сумму, разность, произведение и частное чисел 25 и 7.
3. Найти остаток от деления 100 на 9.

Средние:

4. Пользователь вводит число → проверить, чётное или нечётное.
5. Пользователь вводит строку → вывести её длину и первый символ.
6. Пользователь вводит два числа → вывести их сумму, разность и произведение.

Сложные:

7. Сделать простой «калькулятор» (пользователь вводит два числа и знак операции + - * /, программа считает результат).
8. Пользователь вводит радиус круга → найти его площадь и длину окружности (использовать `math.pi`).
9. Написать программу, которая проверяет, делится ли число на 3 и на 5 одновременно.