

The background of the slide is a light gray gradient. It is decorated with numerous realistic water droplets of various sizes. Some droplets are large and prominent, while others are small and subtle. They are scattered across the slide, with a higher concentration in the top-left and bottom-right corners. Each droplet has a highlight and a shadow, giving it a three-dimensional appearance.

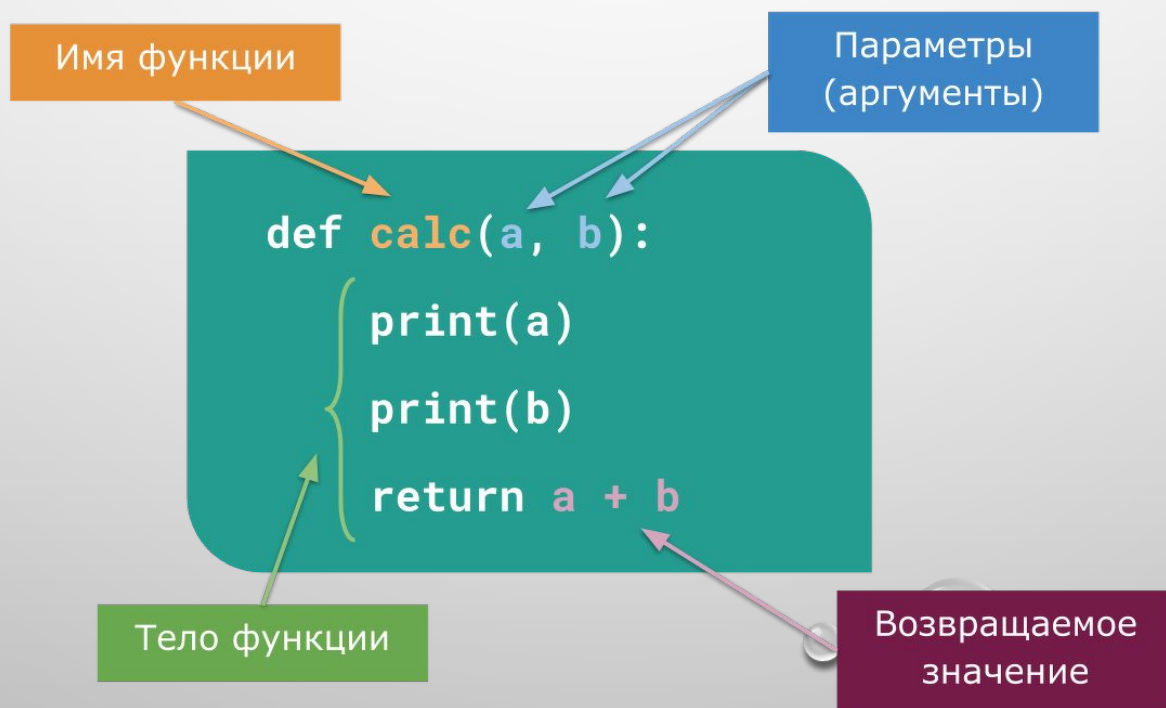
QA WITH PYTHON

ФУНКЦИИ.

МОДУЛИ

ФУНКЦИЯ (FUNCTIONS)

- ФУНКЦИЯ — ЭТО ИМЕНОВАННЫЙ ФРАГМЕНТ КОДА, ОТДЕЛЕННЫЙ ОТ ДРУГИХ. ОНА МОЖЕТ ПРИНИМАТЬ ЛЮБОЕ КОЛИЧЕСТВО ЛЮБЫХ ВХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ВОЗВРАЩАТЬ ЛЮБОЕ КОЛИЧЕСТВО ЛЮБЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.
- ФУНКЦИИ — ЭТО ОБЪЕКТЫ, ПОЭТОМУ ИХ МОЖНО ПРИСВАИВАТЬ ПЕРЕМЕННЫМ, ПЕРЕДАВАТЬ ИХ В КАЧЕСТВЕ АРГУМЕНТОВ И ВОЗВРАЩАТЬ ИЗ ДРУГИХ ФУНКЦИЙ



АРГУМЕНТЫ И ПАРАМЕТРЫ

- ПАРАМЕТР — ЭТО ИМЯ В СПИСКЕ ПАРАМЕТРОВ В ПЕРВОЙ СТРОКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ. ОН ПОЛУЧАЕТ СВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ВЫЗОВЕ.
- АРГУМЕНТ — ЭТО РЕАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ССЫЛКА НА НЕГО, ПЕРЕДАННОЕ ФУНКЦИИ ПРИ ВЫЗОВЕ. НАПРИМЕР, В ЭТОЙ ФУНКЦИИ:

```
DEF SUM(X, Y): - X, Y - ЭТО ПАРАМЕТРЫ
```

```
    RETURN X + Y
```

```
SUM(1, 2) - 1, 2 - АРГУМЕНТЫ
```

ПОЗИЦИОННЫЕ (POSITIONAL ARGUMENTS И ИМЕНОВАННЫЕ АРГУМЕНТЫ (KEYWORD ARGUMENTS)

- НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ТИП АРГУМЕНТОВ — ЭТО **ПОЗИЦИОННЫЕ АРГУМЕНТЫ**, ЧЬИ ЗНАЧЕНИЯ КОПИРУЮТСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ ПО ПОРЯДКУ
- **ИМЕНОВАННЫЕ АРГУМЕНТЫ** ПЕРЕДАЮТСЯ НЕ ПРОСТО КАК ЗНАЧЕНИЯ, А КАК ПАРА «ИМЯ=ЗНАЧЕНИЕ». ПОЭТОМУ ИХ МОЖНО ПЕРЕДАВАТЬ В ЛЮБОМ ПОРЯДКЕ:
- ПОЗИЦИОННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УКАЗАНЫ ДО ЛЮБЫХ

НУЖНО СОБЛЮДАТЬ ПОРЯДОК
АРГУМЕНТОВ

```
def add_it(a, b, c=3):  
    return a + b + c
```

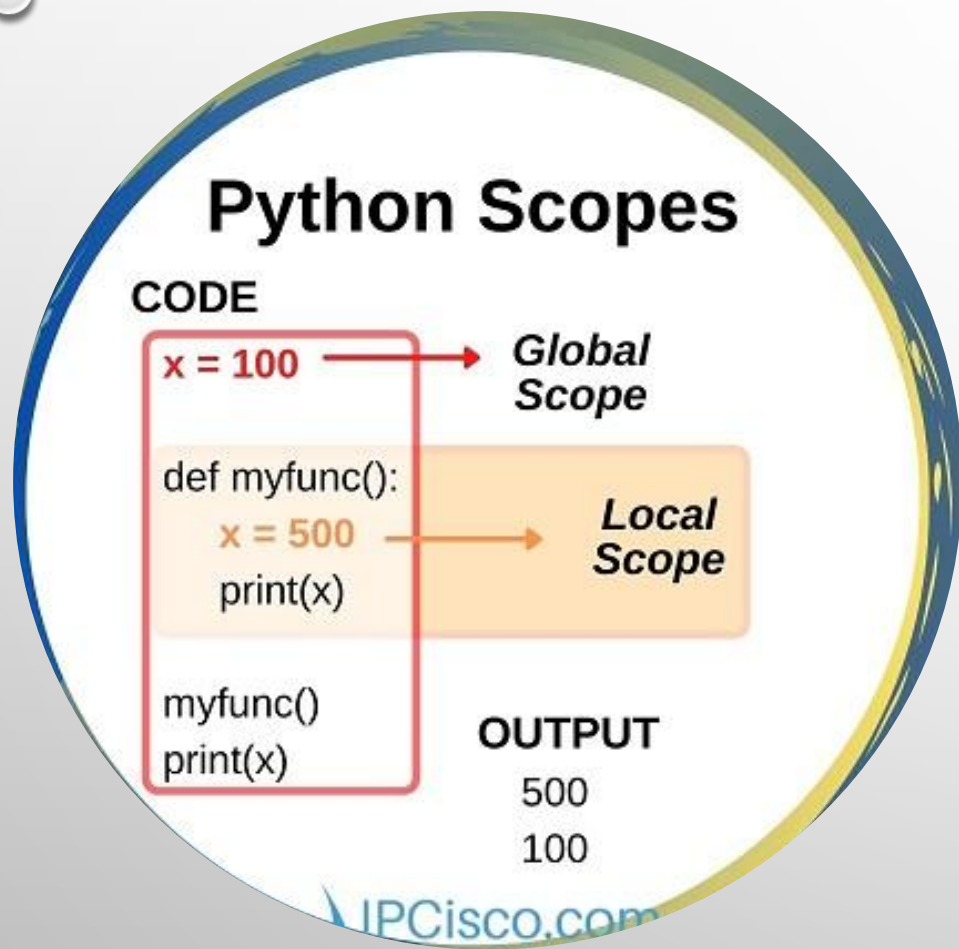
```
add_it(8, 10, c=5)
```

НЕ НУЖНО СОБЛЮДАТЬ ПОРЯДОК
АРГУМЕНТОВ

```
def add_it(a, b, c=3):  
    return a + b + c
```

```
add_it(b=8, a=10, c=18)
```

ПРОСТРАНСТВО ИМЕН (SCOPE)



- КАЖДАЯ ФУНКЦИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ СОБСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО ИМЕН.
- ЕСЛИ ОПРЕДЕЛИТЬ ПЕРЕМЕННУЮ С ИМЕНЕМ X В ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ И ДРУГУЮ ПЕРЕМЕННУЮ X В ОТДЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ, ОНИ БУДУТ ССЫЛАТЬСЯ НА РАЗНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ.
- В ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ГЛОБАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ИМЕН, ПОЭТОМУ ПЕРЕМЕННЫЕ, НАХОДЯЩИЕСЯ В НЕМ, ЯВЛЯЮТСЯ **ГЛОБАЛЬНЫМИ**.
- ПЕРЕМЕННЫЕ, КОТОРЫЕ НАХОДЯТСЯ ВНУТРИ ФУНКЦИЙ, НАЗЫВАЮТСЯ **ЛОКАЛЬНЫМИ**

АНОНИМНЫЕ ФУНКЦИИ: ЛЯМБДА-ВЫРАЖЕНИЯ

- АНОНИМНЫЕ ФУНКЦИИ МОГУТ СОДЕРЖАТЬ ЛИШЬ ОДНО ВЫРАЖЕНИЕ, НО И ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОНИ БЫСТРЕЕ.
- АНОНИМНЫЕ ФУНКЦИИ СОЗДАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУКЦИИ **LAMBDA**. КРОМЕ ЭТОГО, В ОТЛИЧИЕ ОТ ОБЫЧНЫХ ФУНКЦИЙ, ИХ НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИСВАИВАТЬ ПЕРЕМЕННОЙ,
- LAMBDA ФУНКЦИИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ ИНСТРУКЦИЯ RETURN

СИНТАКСИС LAMBDA ФУНКЦИИ

LAMBDA ARGUMENT: MANIPULATE(ARGUMENT)

LAMBDA N: N*N

МОДУЛИ

- МОДУЛЬ В ЯЗЫКЕ PYTHON ПРЕДСТАВЛЯЕТ ОТДЕЛЬНЫЙ ФАЙЛ С КОДОМ, КОТОРЫЙ МОЖНО ПОВТОРНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ДРУГИХ ПРОГРАММАХ.
- КАЖДАЯ ПРОГРАММА МОЖЕТ ИМПОРТИРОВАТЬ МОДУЛЬ И ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП К ЕГО КЛАССАМ, ФУНКЦИЯМ И ОБЪЕКТАМ
- МОДУЛИ ПОЗВОЛЯЮТ РАЗБИВАТЬ ОГРОМНЫЕ ПРОГРАММЫ НА НЕБОЛЬШИЕ КУСОЧКИ КОДА, КОТОРЫМИ ЛЕГКО УПРАВЛЯТЬ И ОРГАНИЗОВЫВАТЬ.

Подключение Python модулей

```
import time  
import random as rand  
from math import sin, cos
```

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

- [HTTPS://WWW.W3SCHOOLS.COM/PYTHON/PYTHON_FUNCTIONS.ASP](https://www.w3schools.com/python/python_functions.asp) - FUNCTIONS
- [HTTPS://WWW.W3SCHOOLS.COM/PYTHON/PYTHON_LAMBDA.ASP](https://www.w3schools.com/python/python_lambda.asp) - LAMBDA
- [HTTPS://WWW.W3SCHOOLS.COM/PYTHON/PYTHON_SCOPE.ASP](https://www.w3schools.com/python/python_scope.asp) - SCOPE
- [HTTPS://WWW.W3SCHOOLS.COM/PYTHON/PYTHON_MODULES.ASP](https://www.w3schools.com/python/python_modules.asp) - MODULES