

***Петербургский государственный  
университет путей сообщения  
Императора Александра I***

**Введение в Python**

Ведет: *аспирант 2 года* **Волков Егор Алексеевич**

*[gole00201@gmail.com](mailto:gole00201@gmail.com)*

ауд. 11 - 304

Санкт-Петербург 2024

# План работ

- **10 лабораторных работ + курсовой проект**
- **1 тестовая работа**
- **Зачет**

# Задачи

- Познакомиться с понятием алгоритмов и структур данных
- Научиться работать с редактором VScode
- Научиться работать с интерпретатором CPython
- Научиться применять Python в обработке статистических данных

# Как работаем?



# Структура каталога

```
.  
├── 1_class  
│   ├── 1_lec.py  
│   ├── 1_pres.md  
│   ├── 1_pres.pdf  
│   └── img  
│       ├── catalog.png  
│       └── qr_git.png  
├── doc  
│   ├── 978-5-7996-1198-9_2014.pdf  
│   ├── codestyle2.pdf  
│   ├── github.docx.pdf  
│   ├── Python_ДОМ.odt  
│   ├── Python_ПИШ_ИСКРА_ОП_2024.doc  
│   └── Python_ПИШ_ИСКРА_РП_2024.odt  
└── homework  
    └── visit_log.csv
```

# Порядок работы

- Заводим себе гитхаб
- Создаем **свой публичный** репозиторий  
name\_second\_name\_pish
- В нем создаем папку под домашнее задание
- Выкладываем в неё выполненное дз

# Toolchain (рекомендуемый)

- `Vscode` (с расширением для Python)
- `Python 3`
- `git`
- `wsl` (если очень хочется)

# Python

- Типы данных
- Ссылки на объекты
- Коллекция данных
- Логические операции
- Инструкции управления потоком выполнения
- Ввод/вывод



# Лабораторная работа №1

1. Ввести натуральное число вывести квадраты и кубы всех чисел от 1 до этого числа.

Число не превосходит 100.

Формат входных данных: Одно целое число, не превосходящее 100

Формат результата: Для каждого из чисел от 1 до введенного числа напечатать квадрат числа и его куб.

2. Ввести два целых числа  $a$  и  $b$  ( $a \leq b$ ) и вывести квадраты всех чисел от  $a$  до  $b$ .

Формат входных данных: Два целых числа по модулю не больше 100

Формат результата: Квадраты чисел от  $a$  до  $b$ .

3. Ввести два целых числа  $a$  и  $b$  ( $a \leq b$ ) и вывести сумму квадратов всех чисел от  $a$  до  $b$ .

Формат входных данных: Два целых числа по модулю не больше 100

Формат результата: Сумма квадратов от первого введенного числа до второго

4. Ввести целое число и определить, верно ли, что все его цифры расположены в порядке возрастания.