

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-  
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Основы кроссплатформенного программирования**

**Отчет по лабораторной работе №8**

Тема: «Модули и пакеты»

Выполнил студент группы

ИВТ-б-о-21-1

Харченко Б.Р. «   » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

Работа защищена «   » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил доцент

Кафедры инфокоммуникаций, старший  
преподаватель

Воронкин Р.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ставрополь 2022

**Цель работы:** приобретение навыков по работе с модулями и пакетами языка программирования Python версии 3.x.

**Ход работы:**

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

from math import cos

if __name__ == "__main__":
    print(cos(3.14))
```

Рисунок 1 – Пример №1

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

from math import factorial as f

if __name__ == "__main__":
    print(f(4))
```

Primer2 x

C:\Users\Admin\AppData\Local\Program

24

Рисунок 2 – Пример №2

## 1. Индивидуальные задания. В – 24.

**Задание 1.** Выполнить индивидуальное задание лабораторной работы 2.11, оформив все функции программы в виде отдельного модуля. Разработанный модуль должен быть подключен в основную программу с помощью одного из вариантов команды `import`. Номер варианта уточнить у преподавателя.

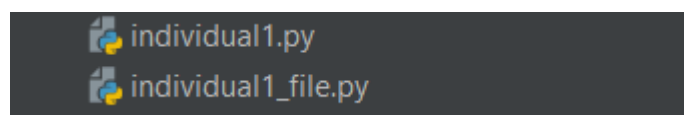


Рисунок 3 – Созданные проекты

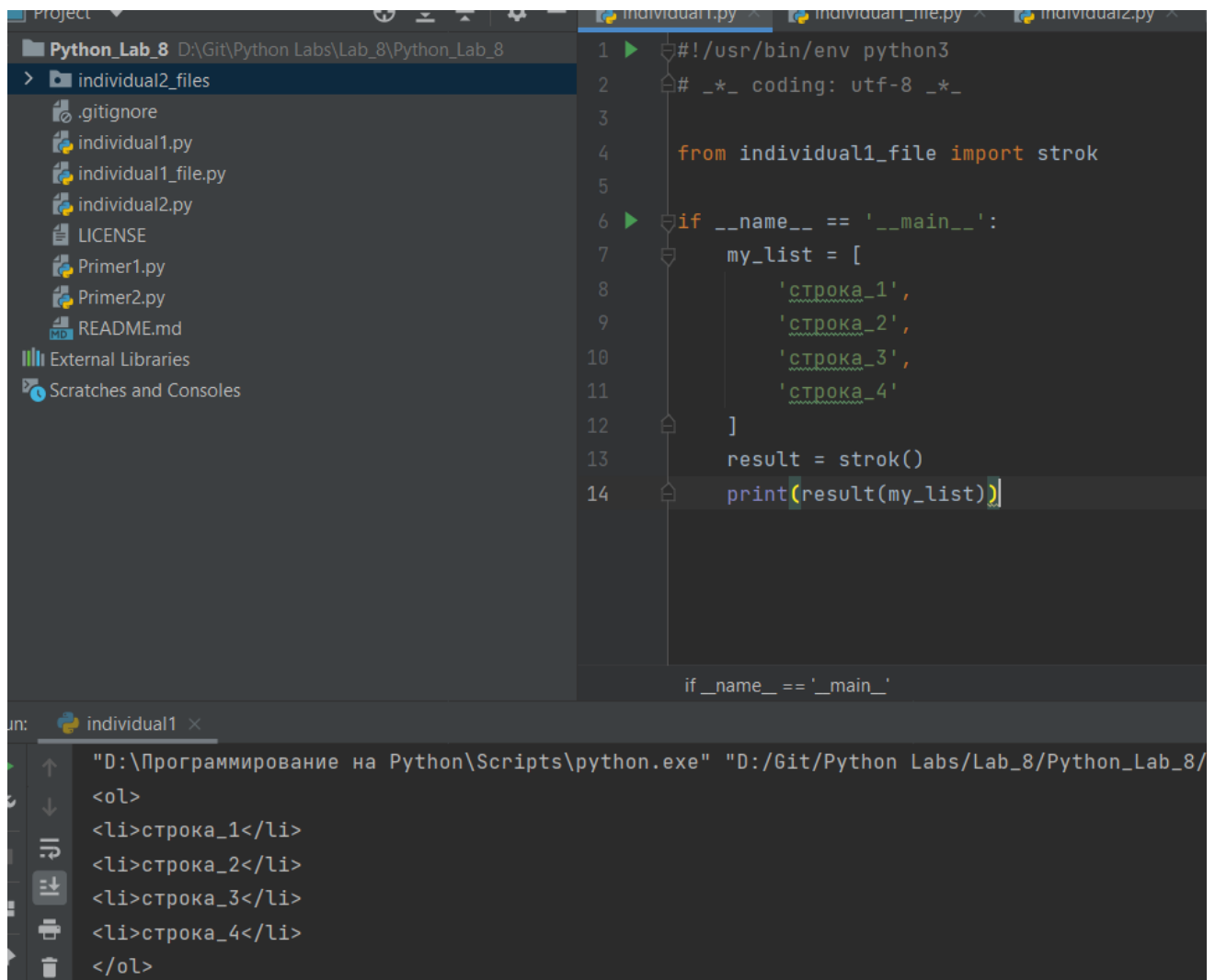


Рисунок 4 – Результат выполнения программы 1

**Задание 2.** Выполнить индивидуальное задание лабораторной работы 2.8, оформив все классы программы в виде отдельного пакета. Разработанный пакет должен быть подключен в основную программу с помощью одного из вариантов команды `import`. Настроить соответствующим образом переменную `__all__` в файле `__init__.py` пакета. Номер варианта уточнить у преподавателя.

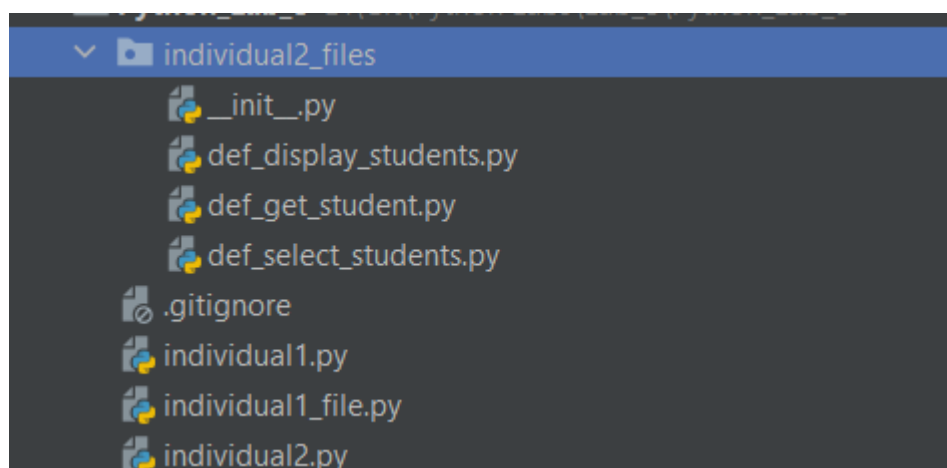


Рисунок 5 – Созданные проекты

```
1 #!/usr/bin/env python3
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import ...
5
6 def main():
7     """
8     Главная функция программы.
9     """
10
11     # Список студентов.
12     students = []
13
14     # Организовать бесконечный цикл запроса команд.
15     while True:
16         # Запросить команду из терминала.
17         command = input(">>> ").lower()
18
19         # Выполнить действие в соответствие с командой.
20         if command == 'exit':
```

Run: individual2

Фамилия и инициалы: **Богатуров В.И.**  
Номер группы: **1**  
Успеваемость: **2 2 2 2 2**  
>>> **exit**

No	Фамилия и инициалы	Номер группы	Успеваемость
1	Богатуров В.И.	1	2 2 2 2 2
2	Горшков В.И.	1	5 5 5 5 4

Рисунок 6 – Результат выполнения программы

**Вывод:** в результате выполнения лабораторной работы были приобретены теоретические знания и практические навыки по работе с модулями и пакетами языка программирования Python версии 3.x.

### Ответы на контрольные вопросы:

#### 1. Что является модулем языка Python?

Под модулем в Python понимается файл с расширением .py.

Модули предназначены для того, чтобы в них хранить часто используемые функции, классы, константы и т. п. Можно условно разделить модули и программы: программы предназначены для непосредственного запуска, а модули для импортирования их в другие программы.

#### 2. Какие существуют способы подключения модулей в языке Python?

За один раз можно импортировать сразу несколько модулей, для этого их нужно перечислить через запятую после слова import.

Если вы хотите задать псевдоним для модуля в вашей программе, можно воспользоваться вот таким синтаксисом:

```
import имя_модуля
```

```
import имя_модуля1, имя_модуля2
```

Используя любой из вышеперечисленных подходов, при вызове функции из импортированного модуля, вам всегда придется указывать имя модуля (или псевдоним). Для того, чтобы этого избежать делайте импорт через конструкцию `from ... import`.

Для импортирования нескольких функций из модуля, можно перечислить их имена через запятую.

Импортируемому объекту можно задать псевдоним. `import имя_модуля as новое_имя`.

### **3. Что является пакетом языка Python?**

Пакет в Python – это каталог, включающий в себя другие каталоги и модули, но при этом дополнительно содержащий файл `__init__.py`. Пакеты используются для формирования пространства имен, что позволяет работать с модулями через указание уровня вложенности (через точку).

### **4. Каково назначение файла `__init__.py`?**

Файл `__init__.py` нужен для объявления структуры пакета.

### **5. Каково назначение переменной `__all__` файла `__init__.py`?**

В переменную `__all__` вносятся все модули пакета.