

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Лабораторная работа 2.13**

Модули и пакеты

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Пушкин Н.С. «        » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

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

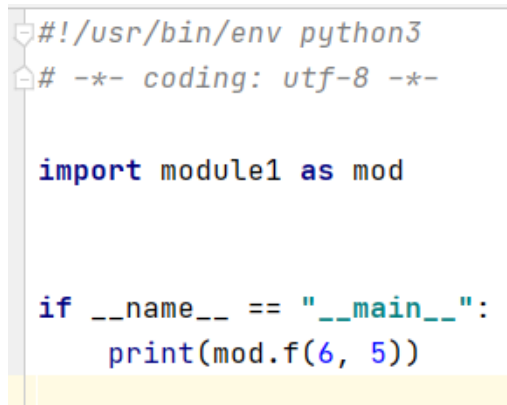
Проверил Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

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

### Индивидуальное 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`.

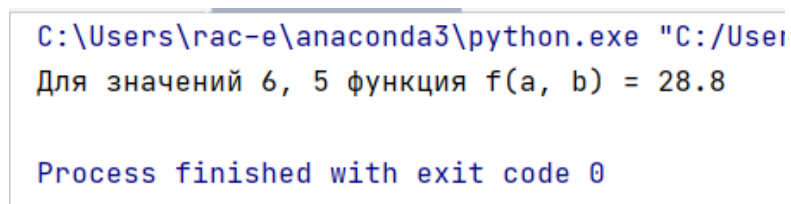


```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

import module1 as mod

if __name__ == "__main__":
    print(mod.f(6, 5))
```

Рисунок 1 – Модуль импортирован



```
C:\Users\rac-e\anaconda3\python.exe "C:/User
Для значений 6, 5 функция f(a, b) = 28.8

Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2 – Результат выполнения

### Индивидуальное 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. Результат выполнения показан на рисунке 1. На рисунке 2 изображено содержимое каталога созданного пакета.



```
>>> add
Название магазина Magnit
Товар pryanik
Цена 34
>>> add
Название магазина Lenta
Товар Myaso
Цена 234
>>> list
```

No	Название.	Товар	Цена
1	Lenta	Myaso	234
2	Magnit	pryanik	34

>>> |

Run | TODO | Problems | Terminal | Python Console

Рисунок 3 – Результат выполнения программы

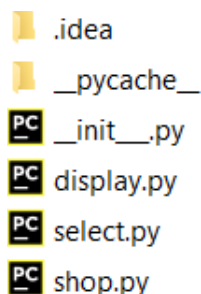


Рисунок 4 – Структура пакета

## Ответы на контрольные вопросы

1) 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) Как импортировать модули в 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) 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) Файл `__init__.py` нужен для объявления структуры пакета.

5) В переменную `__all__` вносятся все модули пакета.

