

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

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Отчет по лабораторной работе №2.14**

**Установка пакетов в Python. Виртуальные окружения.**

**по дисциплине «Технологии программирования и алгоритмизация»**

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-20-1

Лысенко И.А. « » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

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

Проверила Воронкин Р.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

Ставрополь 2021

**Цель работы:** приобретение навыков по работе с менеджером пакетов `pip` и виртуальными окружениями с помощью языка программирования Python версии 3.x.

## Ход работы:

### 1. Создал виртуальное окружение.

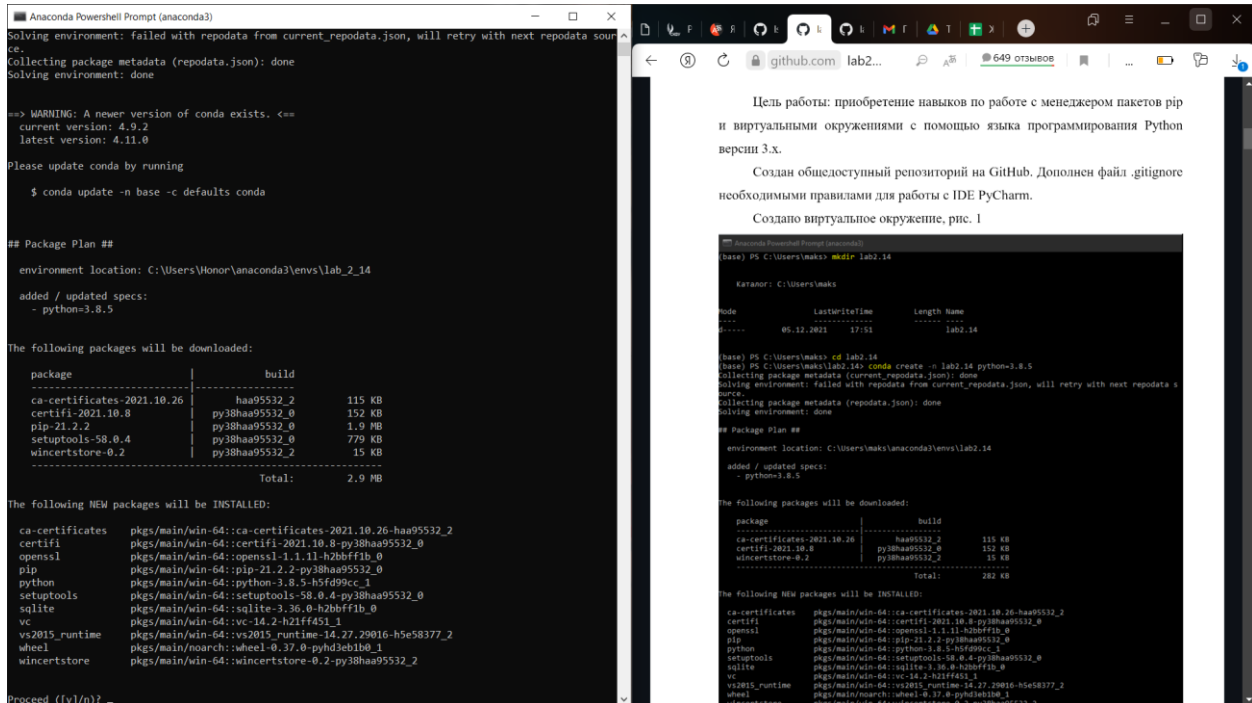


Рисунок 1 – Создание виртуального окружения

### 2. Установил в виртуальное окружение пакеты `pip`, `NumPy`, `Pandas`, `SciPy`.

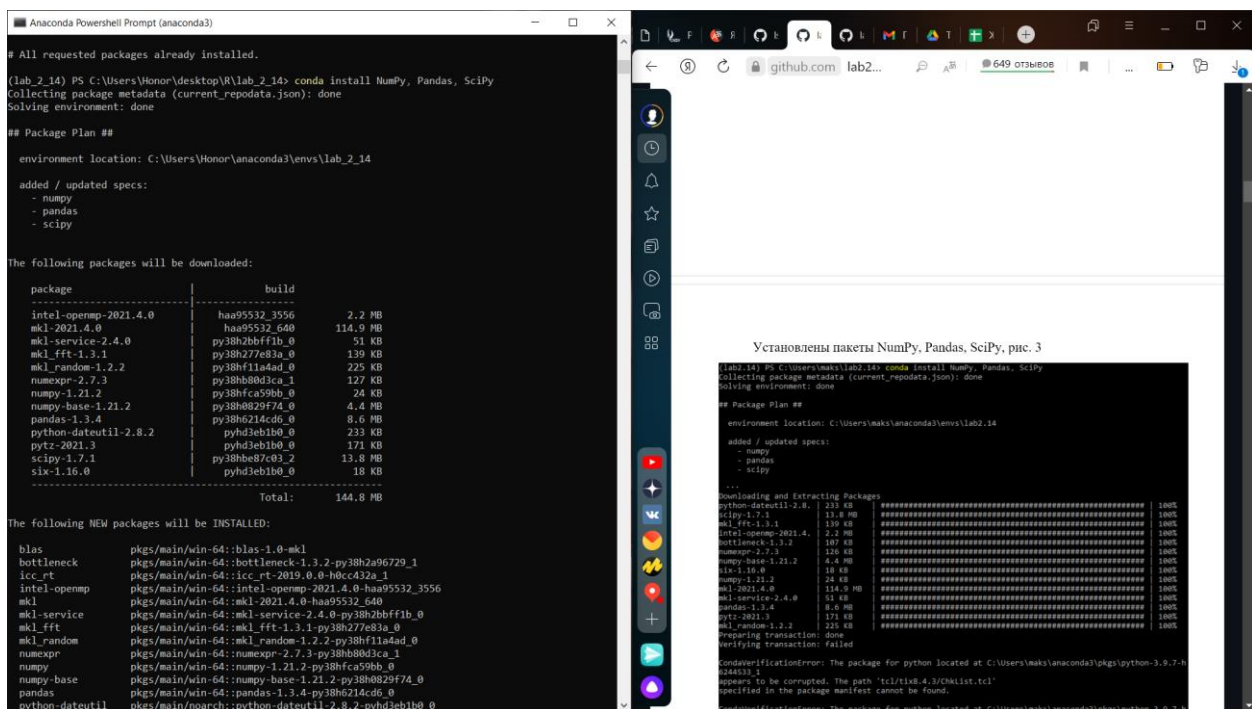


Рисунок 2 – Установка пакетов

3. Попробовал и успешно установил пакет TensorFlow менеджером пакетов Anaconda.

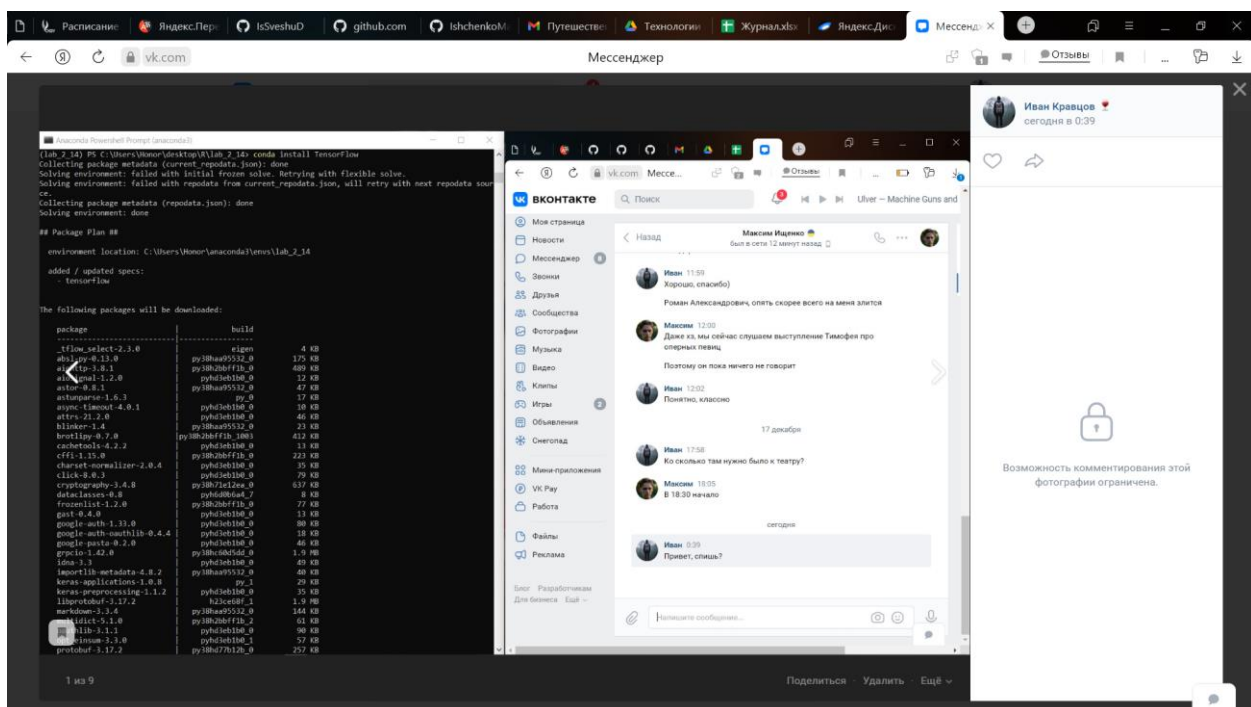


Рисунок 3 – Установка пакета TensorFlow

4. Сформировал файлы requirements.txt и environment.yml.

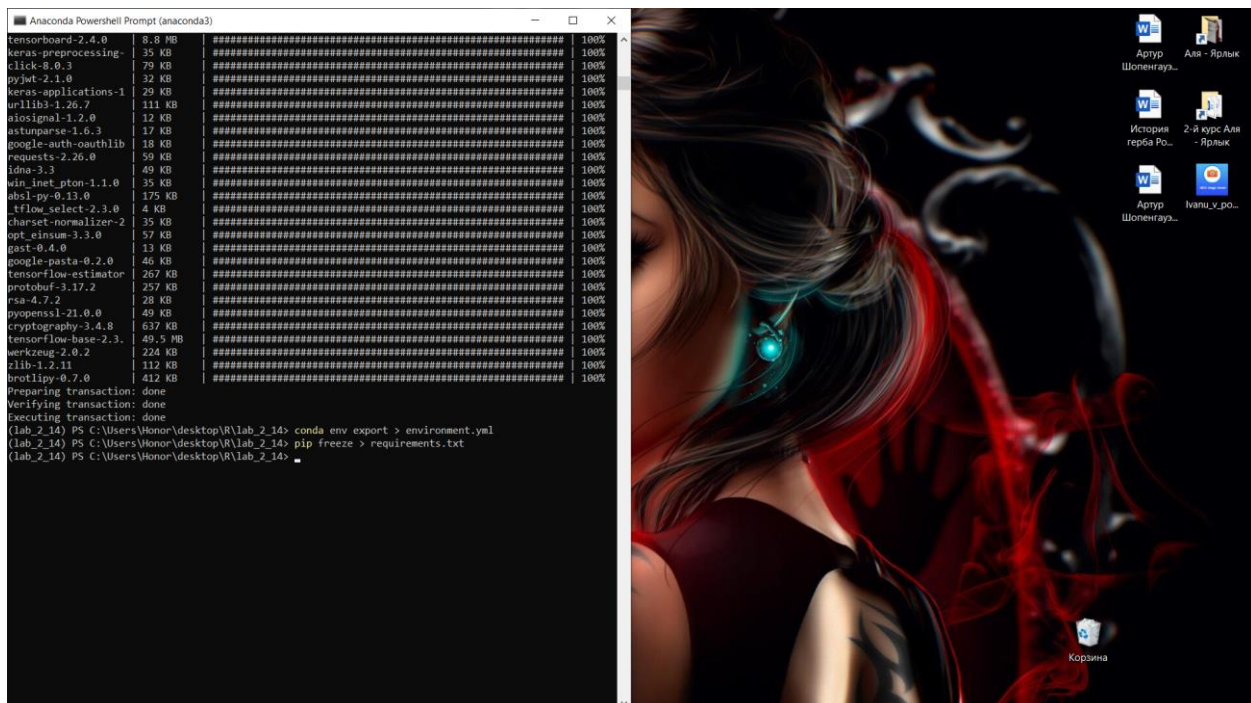


Рисунок 4 – Формирование файлов requirements.txt и environment.yml

5. Проверил программы через flake8.

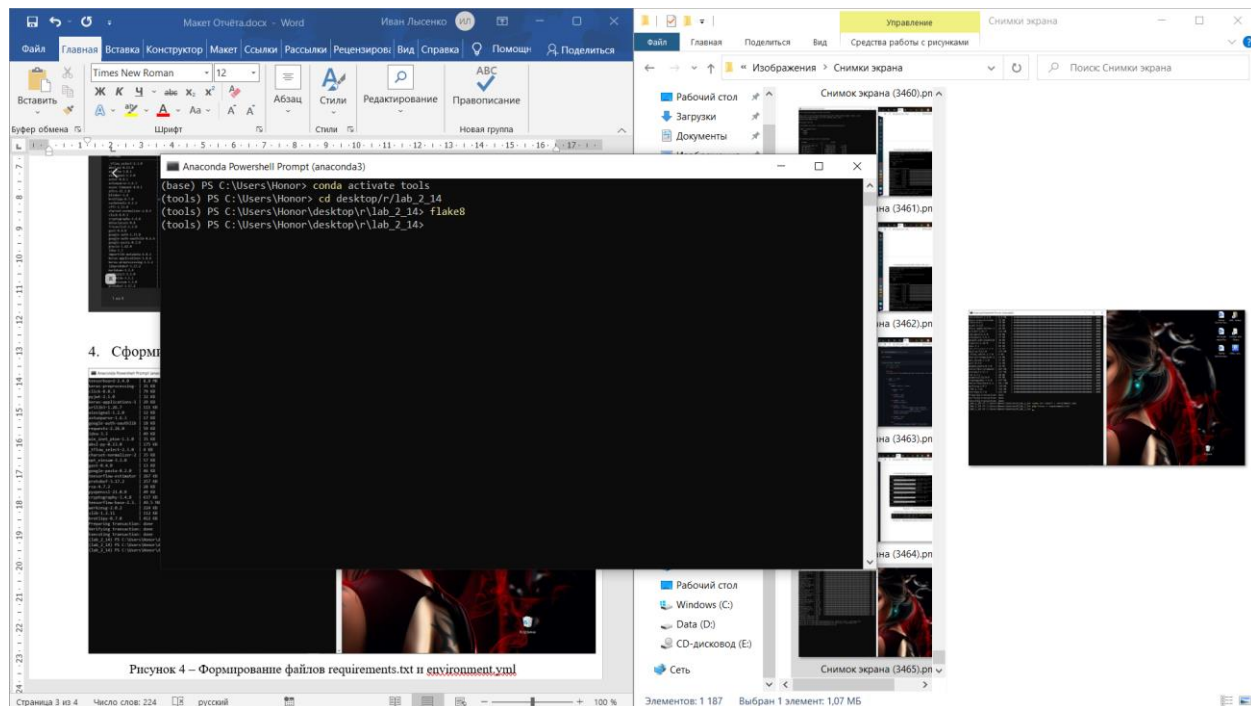


Рисунок 5 – Проверка flake8

## Ответы на вопросы.

1. Что такое замыкание?
2. Как реализованы замыкания в языке программирования Python?
3. Что подразумевает под собой область видимости Local?
4. Что подразумевает под собой область видимости Enclosing?
5. Что подразумевает под собой область видимости Global?
6. Что подразумевает под собой область видимости Build-in?
7. Как использовать замыкания в языке программирования Python?
8. Как замыкания могут быть использованы для построения иерархических данных?

**Вывод.** Были приобретены навыки по работе с менеджером пакетов `pip` и виртуальными окружениями с помощью языка программирования Python версии 3.x.