[**Вар. 1. Локальная установка Python 3 с ручной пакетов 2**](#_8h42ybo4f9y5)

[**Установка Python 3 (Windows) 2**](#_onqn7lqy7rzy)

[**Провести установку необходимых пакетов библиотек. 4**](#_2fd38tjoo1hq)

[**Запуск и проверка модуля Jupyter Lab 5**](#_9ktqv0pqs0qx)

[**Вар. 2. Google Colab 6**](#_skfb8truhet5)

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для выполнения лабораторных работ вам понадобится установленный интерпретатор Python 3.x со следующим набором пакетов (библиотек):

* jupyter lab (jupyter notebook) – командная оболочка для интерактивных вычислений, допускает работу через внешний IDE (VisualCode, PyCharm);
* pandas – пакет для обработка (загрузка, сохранение, анализа) данных;
* sklearn – пакет моделей и инструментов машинного обучения;
* matplotlib – пакет для визуализации диаграмм и графиков.
* tensorflow и keras - пакет работы с нейронными сетями
* streamlit - пакет для быстрого создания интерактивного веб-интерфейса

# 

# Вар. 1. Локальная установка Python 3 с ручной пакетов

## Установка Python 3 (Windows)

Требования:

ОС: Windows 7, 10, 11 64-битная версия.

Диск: около 2Гб дискового пространства (0.5 Гб основные пакеты, 1.5 Гб - дополнительные)

1. Перейти на страницу загрузки Python на офф. сайте.

Рекомендуемая версия 3.8.6 <https://www.python.org/downloads/release/python-386/>

1. Загрузить установочный файл для 64-битной разрядности системы выбрав вариант “Windows x86-64 executable installer”

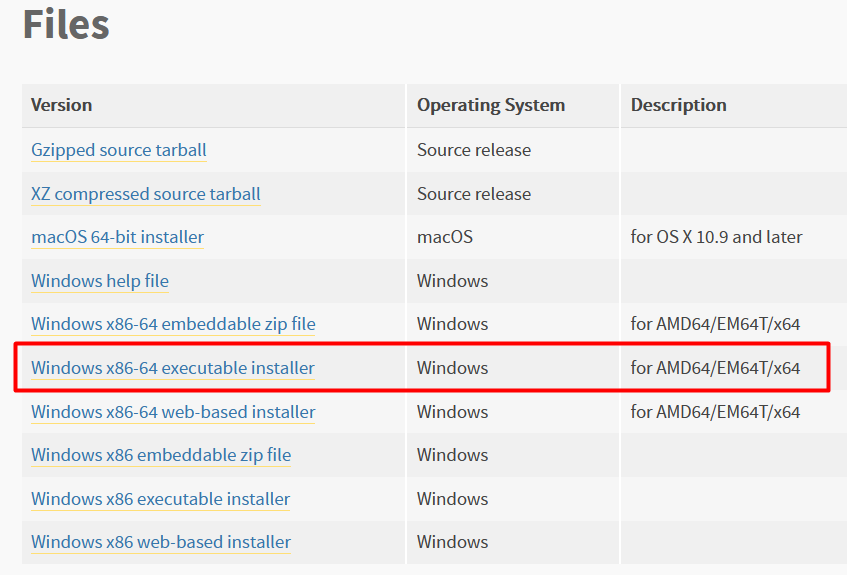


рисунок 1. Фрагмент страницы загрузки установочного файла

1. Провести установку в выбранную папку. Ниже представлена рекомендуемая последовательность шагов и выбор опций.

Во избежание технических проблем рекомендуется выбирать путь:

* без пробелов;
* без символов кириллицы;
* не находящийся в каталогах “c:\Users\...” и “c:\Program Files\...”.

В примере выбрана папка “C:\Programs\Python38-64\“.

Настройки обозначенные цифрами 1 или 6 “Add to PATH” /”Add to environment“ равнозначны и отвечают за добавление выбранной папки в системный список директорий, позволяет не указывать абсолютный путь к исполняемым файлам при работе в терминале (опция требует прав администратора).



| рисунок 2. Этапы установки Python3 в системах |
| --- |

## Провести установку необходимых пакетов библиотек.

* 1. Открыть интерпретатор командной строки (сmd.exe)
  2. Выполнить следующие команды

| "C:\Programs\Python38-64\python.exe" -m pip install --upgrade pip  "C:\Programs\Python38-64\Scripts\pip3.exe" install jupyterlab  "C:\Programs\Python38-64\Scripts\pip3.exe" install pandas numpy scikit-learn  "C:\Programs\Python38-64\Scripts\pip3.exe" install plotly seaborn matplotlib  "C:\Programs\Python38-64\Scripts\pip3.exe" install tensorflow==2.12.1  streamlit |
| --- |

Признаком успешного выполнения будет сообщение в консоли вида

| Successfully installed jupyter-server-2.x.x jupyterlab-4.x.x matplotlib-3.x.x numpy-1.x.x pandas-2.x.x plotly-5.x.x scipy-1.x.x seaborn-0.x.x |
| --- |

## Запуск и проверка модуля Jupyter Lab

* 1. Открыть интерпретатор командной строки (Win+R –> cmd.exe)
  2. Выполнить команду для смены рабочей папки на предназначенную для хранения файлов лабораторных работ

| cd "C:\work\" |
| --- |

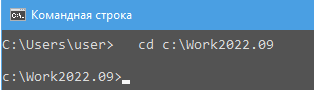


рисунок 3.1. Команда запуска в терминале

* 1. Выполнить команду запуска jupyter notebook

по короткому имени исполняемого файла

| "jupyter-lab.exe" |
| --- |

или по полному абсолютному пути к исполняемому файлу

| "C:\Programs\Python38-64\Scripts\jupyter-lab.exe" |
| --- |

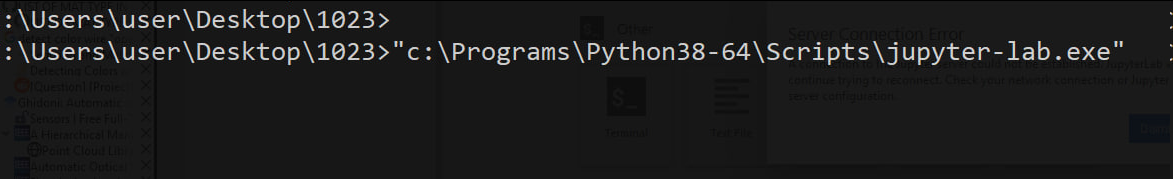


рисунок 3.2. Команда запуска в терминале

* 1. Признаком успешного запуска станет появление текста в терминале (рис. 4 слева) и автоматическое открытие страницы в браузере (рис. 4 справа)

|  |  |
| --- | --- |

рисунок 4. Окна при запуске jupyter notebook

* 1. При необходимости открыть веб-интерфейс Jupyter Notebook, нужно самостоятельно найти в тексте терминала URL адрес вида <http://localhost:8888/?token=1fefa6ab49a498a3f37c959404f7baf16b9a2eda3eaa6d72> и перейти по нему в браузере.

# Вар. 2. Google Colab

Данный вариант не рекомендуется, т.к. спустя несколько часов работы и ресурсоёмких вычислений (обучение нейронной сети в ЛР-3), сервис урезает предоставляемую мощность, что ощутимо затрудняет работу.

При наличии почтового ящика \*@google.com вам доступен сервис Google Colab — бесплатный облачный сервис на основе Jupyter Notebook, без установки на личном ПК, но требующий постоянного подключения к сети интернет.

Ссылка для доступа к Google Colab: <https://colab.research.google.com/>

При работе с файлами Google Colab, **НЕОБХОДИМО** сделать копию исходного файла, и в полученной копии проводить все изменения, иначе не будет возможности сохранить накопленные изменения.



рисунок 5. Вид кнопки для получения копии файла