

# Spyder 3

Установка и настройка среды программирования на языке python версия 3



Методическое руководство  
Последнее изменение 10.11.19

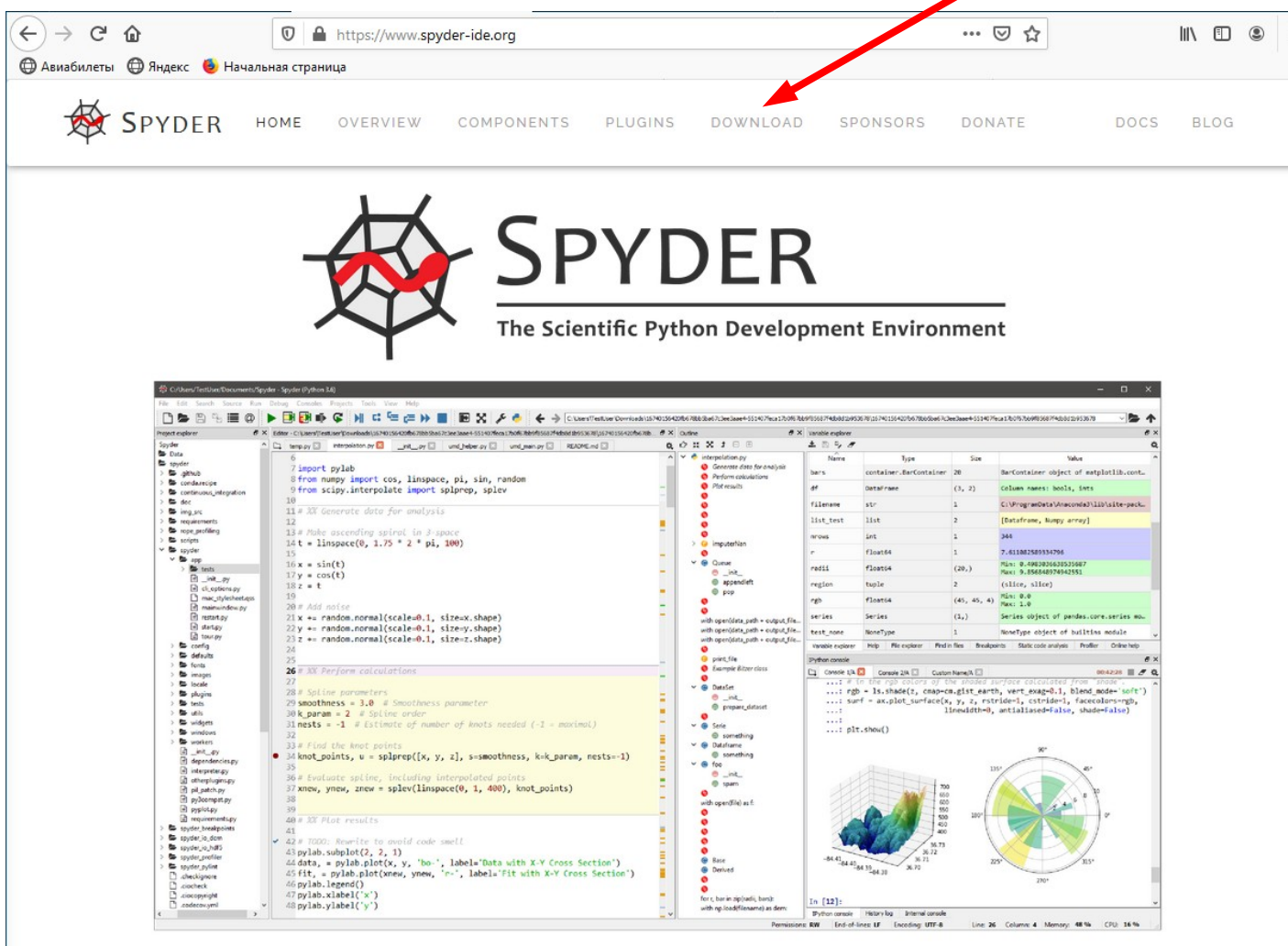


# Установка среды Anaconda

IDE Spyder 3 (The Scientific Python Development Environment) является базовой средой разработки программ на языке программирования Python в нашем классе. Для установки среды перейдите на сайт разработчика, находящийся по адресу: <https://www.spyder-ide.org/> (Рис. 1)

**Spyder** — это свободная и кроссплатформенная интерактивная IDE для научных расчетов на языке Python. Spyder имеет следующие возможности: редактор кода с подсветкой синтаксиса; динамическую интроспекцию кода (автодополнение, переход к определению объекта по клику мыши); нахождение ошибок на лету; встроенные средства доступа к документации; интеграцию с научными библиотеками Python - NumPy, SciPy, Matplotlib, Pandas и множество других.

## 1. В верхней части страницы кликните на ссылке Download



The screenshot shows the Spyder IDE website homepage. A red arrow points to the 'DOWNLOAD' link in the top navigation bar. Below the navigation bar is the Spyder logo and the text 'The Scientific Python Development Environment'. The main content area shows a preview of the Spyder IDE interface with a code editor, a variable explorer, and a console window.

```
import pylab
8 from numpy import cos, linspace, pi, sin, random
9 from scipy.interpolate import splprep, splev
10
11 # XX Generate data for analysis
12
13 # Make ascending spiral in 3-space
14 t = linspace(0, 1.75 * 2 * pi, 100)
15
16 x = sin(t)
17 y = cos(t)
18 z = t
19
20 # Add noise
21 x += random.normal(scale=0.1, size=x.shape)
22 y += random.normal(scale=0.1, size=y.shape)
23 z += random.normal(scale=0.1, size=z.shape)
24
25
26 # XX Perform calculations
27
28 # Spline parameters
29 smoothness = 3.0 # Smoothness parameter
30 k_param = 2 # Spline order
31 nests = -1 # Estimate of number of knots needed (-1 = max/min)
32
33 # Find the knot points
34 knot_points, u = splprep([x, y, z], s=smoothness, k=k_param, nests=-1)
35
36 # Evaluate spline, including interpolated points
37 xnew, ynew, znew = splev(linspace(0, 1, 400), knot_points)
38
39
40 # XX Plot results
41
42 # TODO: Rewrite to avoid code smell
43 pylab.subplot(2, 2, 1)
44 data = pylab.plot(x, y, 'bo-', label='Data with X-Y Cross Section')
45 fit = pylab.plot(xnew, ynew, 'r-', label='Fit with X-Y Cross Section')
46 pylab.legend()
47 pylab.xlabel('X')
48 pylab.ylabel('Y')
```

Рис. 1. Главная страница сайта Spyder IDE

Вы перейдете на страницу загрузки.

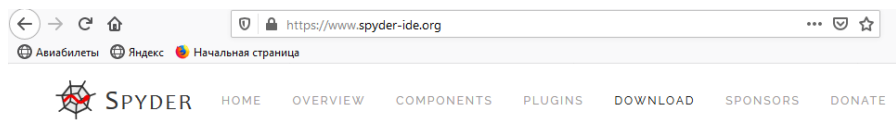


Рис. 2

Разработчики рекомендуют обычным пользователям устанавливать среду Spyder как часть дистрибутива Anaconda и использовать пакет conda и менеджер среды, чтобы поддерживать IDE и другие пакеты (входящие в экосистему Anaconda) в актуальном состоянии. Кликните на ссылке Download Spyder with Anaconda. Вы перейдете на страницу проекта Anaconda, находящегося по адресу:

<https://www.anaconda.com/distribution/>

**Anaconda** — дистрибутив языков программирования Python и R, включающий набор популярных свободных библиотек, объединённых проблематиками науки о данных и машинного обучения. Основная цель — поставка единым согласованным комплектом наиболее востребованных тематических модулей (таких как NumPy, SciPy, Astropy и других) с разрешением возникающих зависимостей и конфликтов. По состоянию на 2019 год содержит более 1,5 тыс. модулей.

2. Найдите на странице (Рис. 3) ссылку для загрузки инсталлятора Anaconda. Обратите внимание, что загружать нужно инсталлятор версии Python 3.7 или более поздний в соответствии с архитектурой вашего компьютера! Размер дистрибутива более 400 Мб. После окончания загрузки запустите инсталлятор. Начнется установка дистрибутива Anaconda на ваш компьютер.

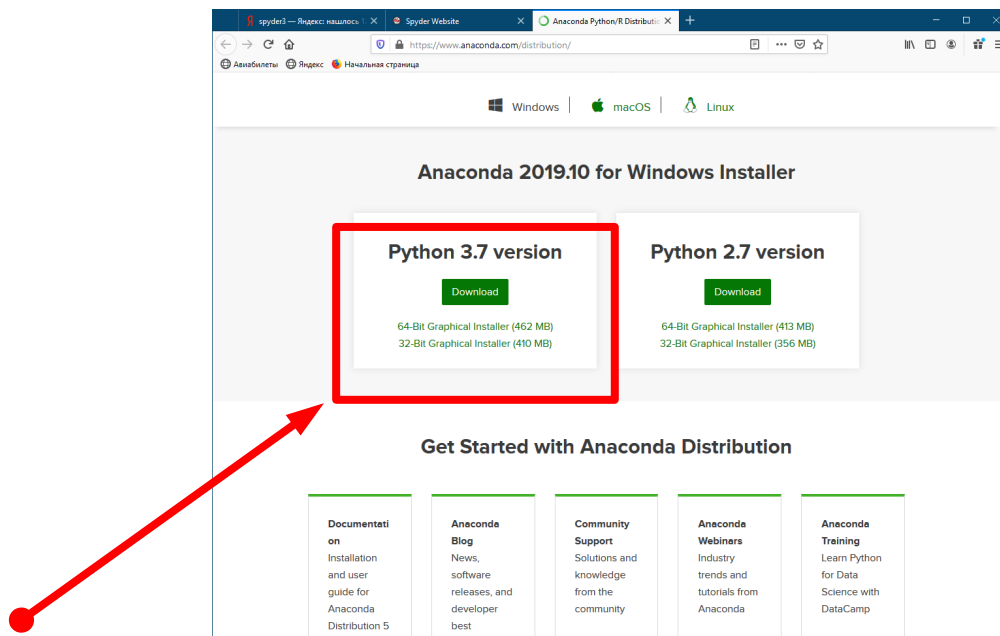


Рис. 3

Следуйте указаниям инсталлятора. Вы можете все настройки оставить по умолчанию. Обратите внимание на эту вкладку:

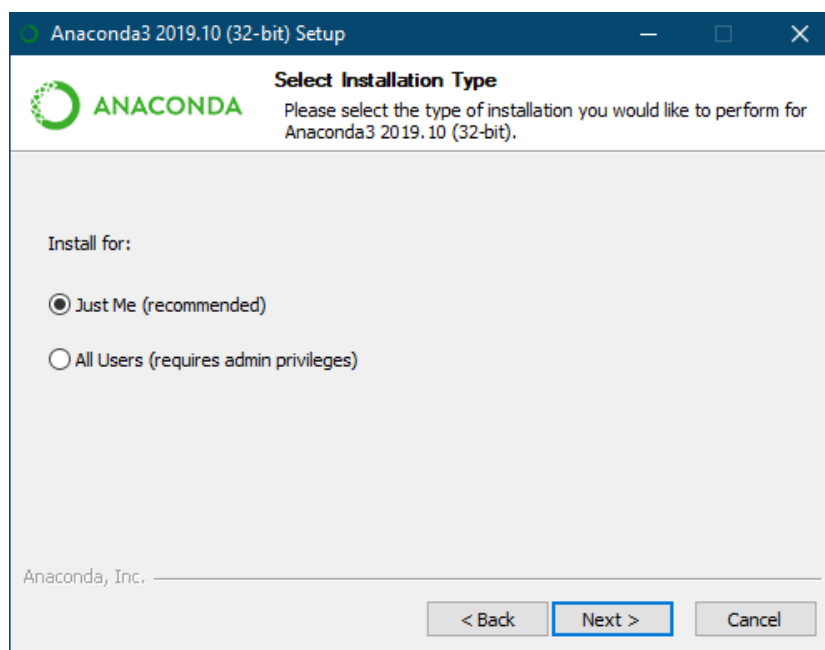


Рис. 4

Выберите All Users, если вы хотите сделать дистрибутив доступным для всех пользователей компьютера (потребуется права администратора). После окончания установки перейдите в меню ОС и найдите в списке программ раздел Anaconda. Разверните список и найдите пункт Spyder (Anaconda3). Запустите среду программирования (Рис. 5).

3. В открывшемся окне программы, в редакторе кода наберите следующий код (при этом код, который был в редакторе ранее можно удалить):

```
print("Здравствуй, мир!")
```

4. Для того, чтобы запустить программу на выполнение необходимо выбрать команду в меню: **Запуск** → **Запуск**, или нажать функциональную клавишу **F5**, или нажать кнопку в панели управления: ▶ (Рис. 6). Результат работы программы вы можете увидеть в интерактивной консоли IPython (внизу справа).
5. Вы можете выводить результат работы программы в консоль Windows (или Linux). Для этого перейдите в меню программы: **Инструменты** → **Параметры** → **Запуск** → **Консоль**, выбрать: **Выполнить во внешнем**

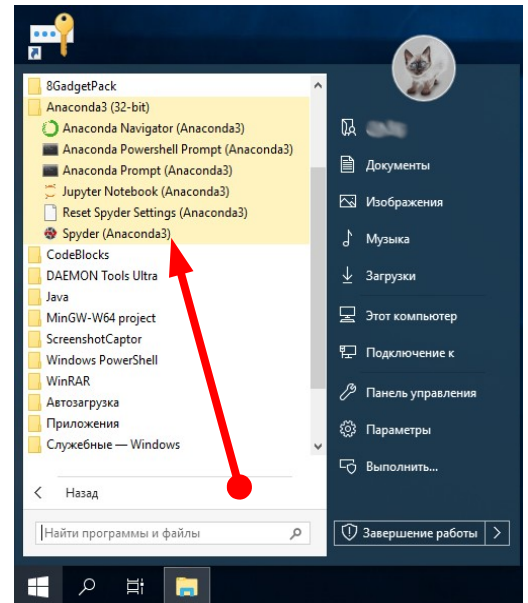


Рис. 5

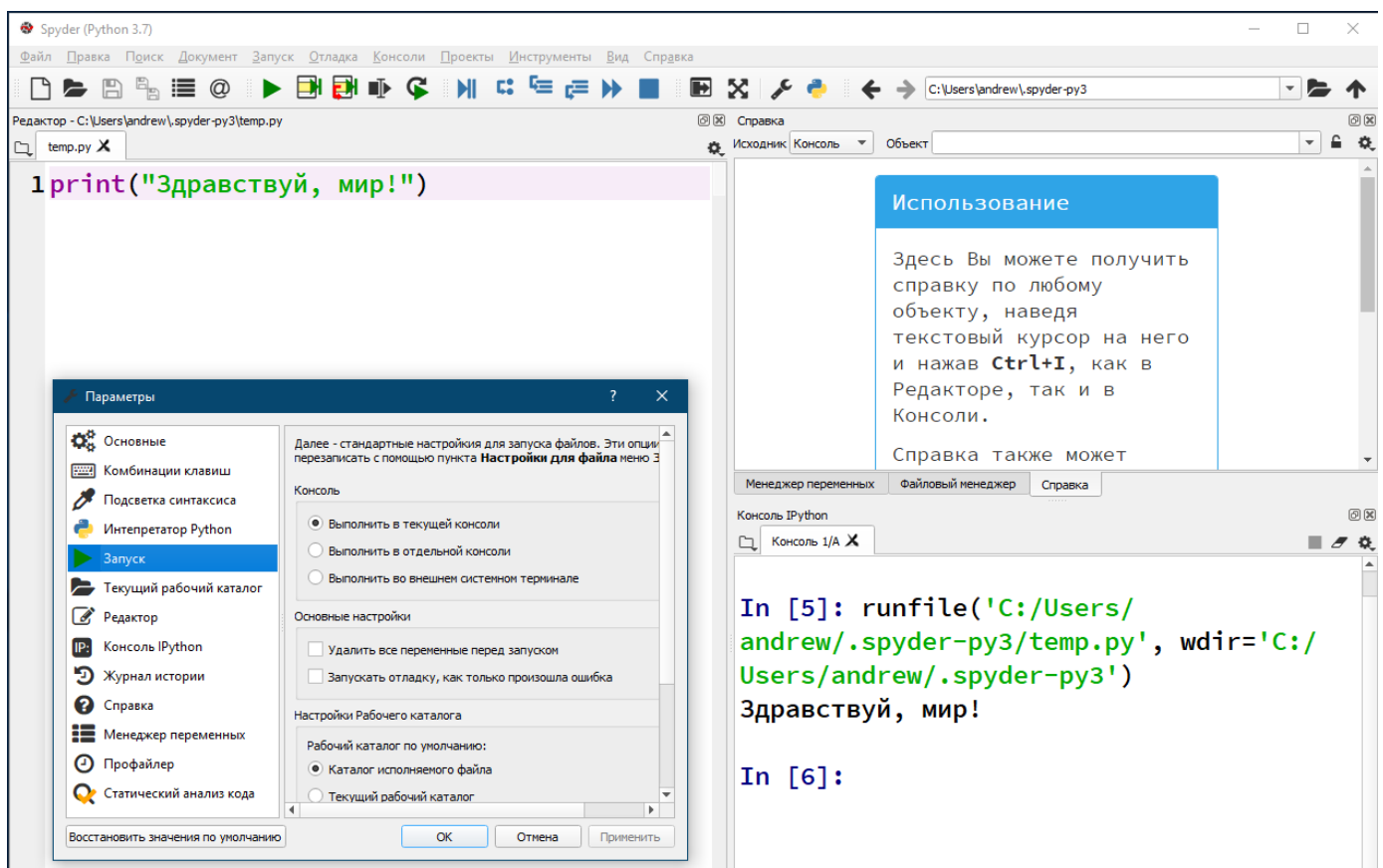


Рис. 6: Окно IDE Spyder3 и текст первой программы

системном терминале. (Рис. 7) Для того, чтобы терминал не закрывался автоматически, используйте модуль `time` и его функцию `sleep()` для задержки выполнения программы, как показано на рис. 7. Для задержки закрытия холста в модуле `turtle` следует использовать его функцию `mainloop()`.

6. В окне настроек Инструменты → Параметры выполните следующие настройки.
- Измените размер шрифта: Основное → Внешний вид → Размер шрифта
  - Измените цветовую схему редактора (на любителя): Подсветка синтаксиса → Схема

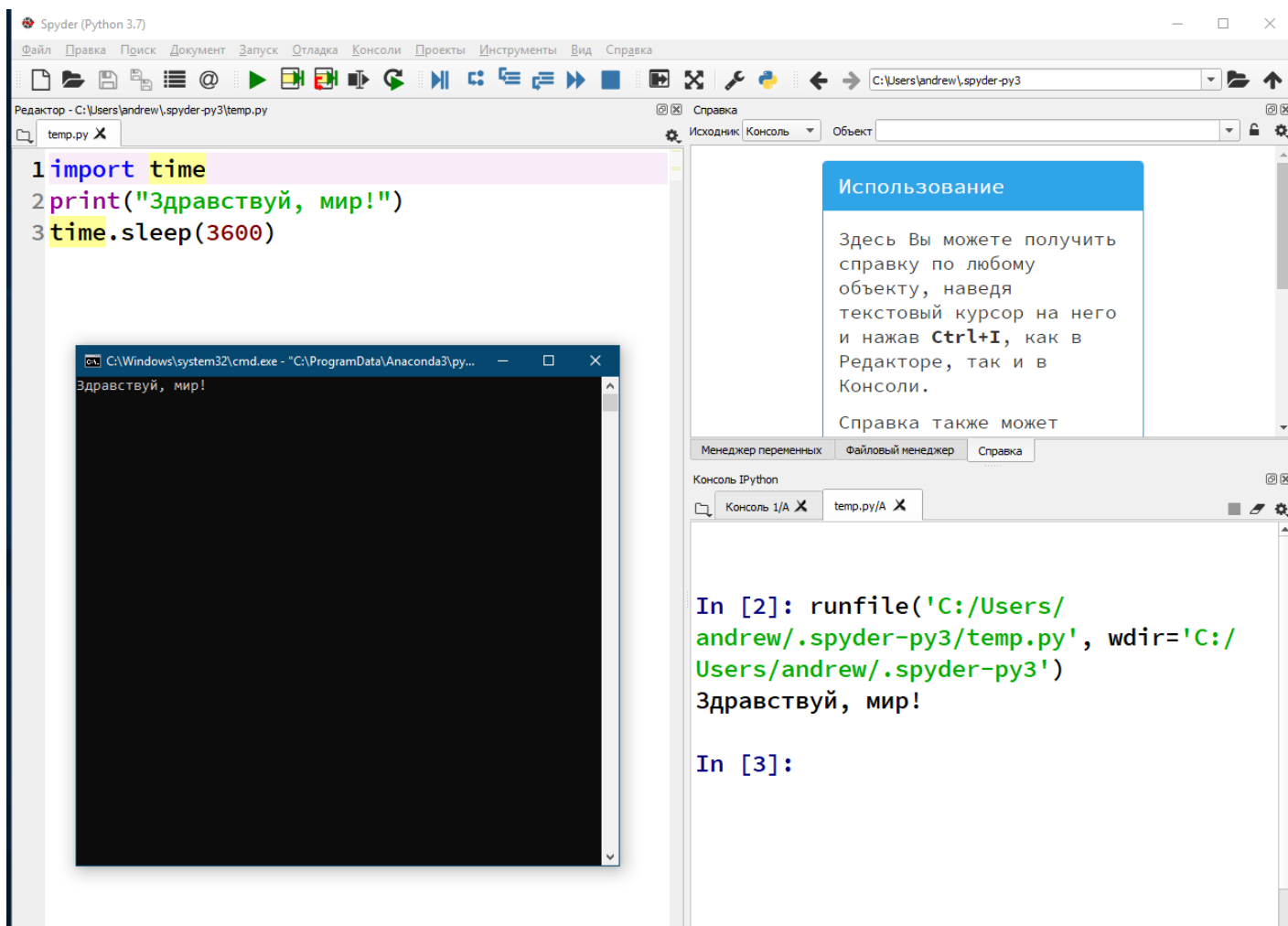


Рис. 7: Вывод в консоль Windows

## Установка Spyder3 в Fedora Linux

Python 3.x включен в состав дистрибутива. Для установки Spyder 3 запустите программу Терминал и выполните следующие команды (необходимо подключение к сети Internet):

```
$ sudo -i
# dnf install python3-spyder python3-tkinter
```

Основные библиотеки, такие как NumPy, SciPy, Pandas, Ipython, Qtconsole и др., будут добавлены автоматически. `python3-tkinter` необходим для работы с графическим модулем `turtle`.

Запустить Spyder3 можно посредством меню системы в разделе Разработка.