

# Jupyter Notebook в VS Code

**\*Jupyter Notebook\*** - текстовый редактор, особенность которого состоит в ячейках (cells), в которых можно выполнять фрагменты кода, а не целиком файл, что делает блокнот удобным инструментом для работы с данными. Можно установить JN непосредственно, а можно воспользоваться расширением для VS Code или других IDE.

Далее скриншоты и описание идут для VS Code!

Ячейки могут быть различных типов, среди которых мы будем в основном использовать лишь два:

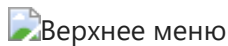
- Code - для набора кода, который python будет выполнять
- Markdown - для набора и форматирования поясняющего текста, формул, изображений и т.д.

Тип ячейки можно посмотреть в правом нижнем углу



Добавлять ячейки можно несколькими способами:

- Кнопки в верхнем меню блокнота:



- Кнопки под ячейкой:



---

## Разметка Markdown

### Заголовки

Существует 6 уровней заголовков, которые задаются с помощью символа `#`.

```
# Заголовок 1
## Заголовок 2
### Заголовок 3
#### Заголовок 4
##### Заголовок 5
##### Заголовок 6
```

Если же требуется вывести сам этот символ, следует воспользоваться командой `\#`.

Пример вывода:

# Заголовок 1

## Заголовок 2

### Заголовок 3

#### Заголовок 4

##### Заголовок 5

###### Заголовок 6

---

## Курсив

Задаётся с помощью звёздочки \* или символа нижнего подчёркивания \_ до и после выделяемого текста.

\*Курсив\*  
\_Курсив\_

Пример вывода:

*Курсив*  
*Курсив*

---

## Жирный текст

Задаётся с помощью двух звёздочек \* или двух символов нижнего подчёркивания \_ до и после выделяемого текста.

**\*\*Жирный текст\*\***  
**\_\_Жирный текст\_\_**

Пример вывода:

**Жирный текст**  
**Жирный текст**

---

## Жирный курсив

Задаётся с помощью трёх звёздочек \* или трёх символов нижнего подчёркивания \_ до и после выделяемого текста.

***\*\*\*Жирный курсив\*\*\****  
***\_\_\_Жирный курсив\_\_\_***

Пример вывода:

**\*Жирный курсив\***

\_\_Жирный курсив\_\_

---

## Зачёркнутый текст

Задаётся с помощью двух тильд ~ до и после выделяемого текста.

~~Зачёркнутый текст~~

Пример вывода:

~~Зачёркнутый текст~~

---

## Текстовый блок

Задаётся с помощью знака > перед текстом.

> Текстовый блок

Пример вывода:

Текстовый блок

Текстовые блоки могут быть различного уровня

> Текстовый блок  
>> Ещё один текстовый блок  
>>> Ещё один текстовый блок

Пример вывода:

Текстовый блок

Ещё один текстовый блок

Ещё один текстовый блок

---

## Горизонтальная линия

Возможны варианты: три дефиса, три знака нижнего подчёркивания или три звёздочки.

---  
\_\_\_\_\_  
\*\*\*

Пример вывода:

---

---

---

## Нумерованные списки

Для этого используется обычный ввод.

1. Мужество
2. Воля
3. Труд
4. Упорство

Пример вывода:

1. Мужество
2. Воля
3. Труд
4. Упорство

## Список с пунктами

Используется символ дефиса перед пунктом.

- Мужество
- Воля
- Труд
- Упорство

Пример вывода:

- Мужество
- Воля
- Труд
- Упорство

## Гиперссылки

Markdown понимает обычный ввод ссылок

`https://bmstu.ru`

Пример вывода:

<https://bmstu.ru>

Но можно оформить ссылку с текстом, для этого надо перед ссылкой указать текст в квадратных скобках, а саму ссылку взять в круглые скобки.

## Таблицы

Сначала задаётся строка заголовков столбцов

```
|Столбец 1|Столбец 2|Столбец 3|Столбец 4|
```

Потом строка, в которой задаётся выравнивание текста для каждого столбца.

```
|---|:---|:---:|---:|
```

Потом непосредственно информация, разделенная вертикальными чертами |.

```
|А      |Б      |В      |Г      |  
|Д      |Е      |Ё      |Ж      |
```

Итого полный вид:

```
|Столбец 1|Столбец 2|Столбец 3|Столбец 4|  
|---|:---|:---:|---:|  
|А      |Б      |В      |Г      |  
|Д      |Е      |Ё      |Ж      |
```

Пример вывода:

Столбец 1	Столбец 2	Столбец 3	Столбец 4
А	Б	В	Г
Д	Е	Ё	Ж

---

## LaTeX

Markdown поддерживает ввод формул с помощью  $_{\text{L}}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .

Для этого необходимо заключить код формулы в значки "доллара"

- `< кодформулы >` - для вывода inline
- $$< кодформулы >$$
  
- для вывода на отдельную строку

$y_1=\sin(x)$

$$y_2 = \cos(x)$$

Пример вывода:

$$y_1 = \sin(x)$$

$$y_2 = \cos(x)$$

## Функции

Следует помнить, что  $\sin(x) = s \cdot i \cdot n(x)$ , в то время, как функция синуса задаётся прямыми буквами  $\sin(x)$ .

Для этого вместо `$sin(x)` следует вводить `$_sin(x)`. Если же вводимая функция нестандартная, в *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* можно задать свой собственный оператор или же использовать команду `\mathrm{}`.

$$\mathrm{Моя\_собственная\_функция}(x)$$

Пример вывода:

$$\mathrm{Моя\_собственная\_функция}(x)$$

## Греческие буквы

```
$_alpha$
$_beta$
$_gamma$
$_delta$
$_Delta$
$_lambda$
$_phi$
$_varphi$
$_Phi$
```

Пример вывода:

$$\alpha \beta \gamma \delta \Delta \lambda \phi \varphi \Phi$$

## Основные выражения

- Индексы

$$A_{1,2}^{3,4}$$

$$A_{1,2}^{3,4}$$

- Специальные символы

`$\infty$ $\leftarrow$ $\|x\|$ $\vec{a}$ $\hat{b}$`

$$\infty \leftarrow \|x\| \vec{a} \hat{b}$$

- Дробь

`$x=\frac{1}{2}$`

$$x = \frac{1}{2}$$

- Корни

`$x=\sqrt{y}$`

$$x = \sqrt{y}$$

- Пределы

`$e=\lim\limits_{x\rightarrow\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^x$`

$$e = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$$

- Интегралы

`$\int\limits_0^1\cos^2(x)dx$`

$$\int_0^1 \cos^2(x) dx$$

---

## HTML

Markdown поддерживает HTML разметку, что можно использовать, например, для вставки изображений

```
<img src = ".\img\ulm.jpg" width = "100"/>
<img src = ".\img\ulm.jpg" width = "300"/>
```

Пример вывода:

