

Цель работы

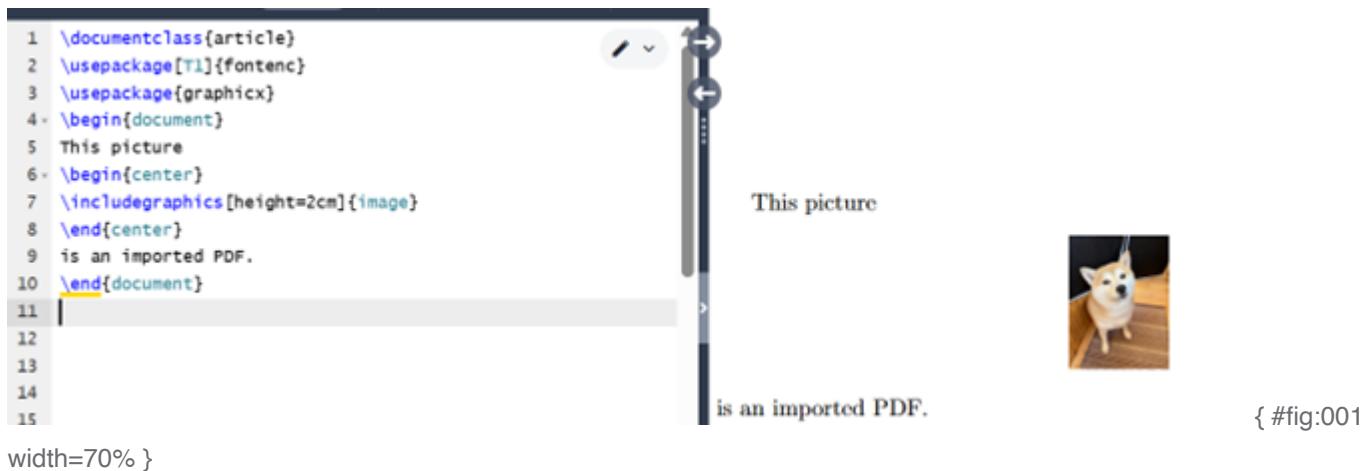
Узнать о LaTeX, продолжить изучение его возможностей. Добавить графику из внешнего источника в LaTeX.

Задание

1. Добавить графику из внешнего источника в LaTeX.
2. Освоить новый графический пакет.
3. Научиться оформлять изображения в LaTeX.

Выполнение лабораторной работы

здесь мы использовали новую среду, center, чтобы расположить изображение горизонтально по центру страницы.



The screenshot shows a LaTeX editor interface. On the left, there is a code editor with the following LaTeX code:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \begin{document}
5 This picture
6 \begin{center}
7 \includegraphics[height=2cm]{image}
8 \end{center}
9 is an imported PDF.
10 \end{document}
```

On the right, the output is displayed. It shows the text "This picture" followed by a centered image of a small white dog standing on a wooden floor. Below the image, the caption "is an imported PDF." is shown. At the bottom right, there is a reference code block: { #fig:001

width=70% }

LaTeX автоматически масштабирует изображение, чтобы сохранить соотношение сторон.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \begin{document}
5 \begin{center}
6 \includegraphics[height = 0.3\textheight, width =
0.3\textwidth]{image}
7 \end{center}
8 Some text
9 \begin{center}
10 \includegraphics[width = 0.1\textwidth]{image}
11 \end{center}
12 \end{document}
```

width=70% }

Some text

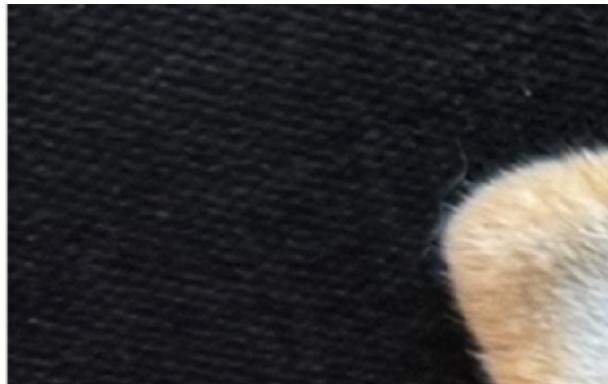


{ #fig:002

Можем масштабировать изображения или поворачивать их на определённый угол. Кроме того, можно обрезать изображение.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \begin{document}
5 \begin{center}
6 \includegraphics[clip, trim = 0 0 200 200]{image}
7 \end{center}
8 \end{document}
```

width=70% }



{ #fig:003

Традиционно при вёрстке, особенно в технических документах, графические элементы могут перемещаться в другое место документа. Это называется плавающим элементом.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \usepackage{lipsum} % produce dummy text as filler
5 \begin{document}
6 \lipsum[1-4] % Just a few filler paragraphs
7 Test location.
8 \begin{figure}[ht]
9 \centering
10 \includegraphics[width=0.5\textwidth]{image}
11 \caption{An example image}
12 \end{figure}
13 \lipsum[6-10] % Just a few filler paragraphs
14 \end{document}
```

width=70% }

Часто требуется, чтобы рисунок отображался в выводе именно там, где он находится во входных данных.
Пакет float позволяет это сделать при помощи опции H.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \usepackage{lipsum} % dummy text for filler
5 \usepackage{float}
6 \begin{document}
7 \lipsum[1-7]
8 \begin{figure}[H]
9 \centering
10 \includegraphics[width=0.5\textwidth]{image}
11 \caption{An example image}
12 \end{figure}
13 \lipsum[8-15]
14 \end{document}
```

width=70% }



Figure 1: An example image

eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat
ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis sem
dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin { #fig:004

Если нам необходимо несколько сред, это можно сделать с помощью пакета trivfloat. Он предоставляет единую команду \trivfloat для создания новых типов плавающей среды



Figure 1: An example image

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et mal{ #fig:005

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{graphicx}
4 \usepackage{lipsum} % dummy text for filler
5 \usepackage{trivfloat}
6 \trivfloat{image}
7 \begin{document}
8 \begin{image}
9 \centering
10 \includegraphics[width=0.5\textwidth]{image}
11 \caption{An example image}
12 \end{image}
13 \end{document}
```

width=70% }



Image 1: An example image

{ #fig:006

При написании документа любой длины вам понадобится ссылаться на пронумерованные элементы, такие как рисунки, таблицы или уравнения. LaTeX может автоматически добавлять нужные номера.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \begin{document}
4 Hey world!
5 This is a first document.
6 \section{Title of the first section}
7 Text of material for the first section.
8 \subsection{Subsection of the first section}
9 \label{subsec:labelone}
10 Text of material for the first subsection.
11 \begin{equation}
12 e^{i\pi}+1 = 0
13 \label{eq:labeltwo}
14 \end{equation}
15 In subsection-\ref{subsec:labelone} is
16 | equation-\ref{eq:labeltwo}.
17 \end{document}
```

width=70% }



Hey world! This is a first document.

1 Title of the first section

Text of material for the first section.

1.1 Subsection of the first section

Text of material for the first subsection.

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

In subsection 1.1 is equation 1.

{ #fig:007

Превратим перекрестные ссылки в гиперссылки с помощью пакета hyperref.

The screenshot shows a LaTeX editor interface. On the left, the LaTeX code is displayed:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage[hidelinks]{hyperref}
4 \begin{document}
5 ~\ref{sec:next}.
6 \section{Introduction}
7 Some exciting text with a reference~\ref{sec:next}.
8 \section{Next thing}
9 ~\ref{sec:next}.
10 More text here.
11 \section{1}
12 \section{2}
13 \label{sec:next}
14 \section{3}
15 \end{document}
```

On the right, the rendered document is shown:

4.

1 Introduction

Some exciting text with a reference 4.

2 Next thing

4. More text here.

3 1

4 2

5 3

{ #fig:008

width=70% }

На этом лабораторная работа закончена.

Выводы

1. Добавил графику из внешнего источника в LaTeX.
2. Освоил новый графический пакет.
3. Научился оформлять изображения в LaTeX.

Список литературы

Лабораторная работа №4 Практикум по научному письму [Электронный ресурс]. URL:
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2862317/mod_folder/content/0/Practical-scientific-writing.pdf