

# РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Подробный мануал

Санкт-Петербург

2025

# Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	ЛОКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА LATEX	4
2.1.	Зачем нужна локальная установка	4
2.2.	Установка LATEX-дистрибутива	4
2.3.	Установка и настройка TeXworks	5
2.4.	Компиляция документа в TeXworks	6
2.5.	Проверка локальной установки	7
3.	АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД: НАСТРОЙКА OVERLEAF	8
3.1.	Что такое Overleaf	8
3.2.	Создание аккаунта и проекта	9
3.3.	Загрузка файлов	9
3.4.	Настройка компилятора	9
3.5.	Основное редактирование файла в Overleaf	10
4.	ОСНОВЫ РАБОТЫ С LATEX	10
4.1.	Структура документа	10
4.2.	Редактирование	10
4.3.	Команды LATEX	11
5.	СОЗДАНИЕ СОДЕРЖИМОГО	11
5.1.	Добавление заголовков	11
5.2.	Добавление текста	11
5.3.	Создание списков	12
5.4.	Вставка кода	12
5.5.	Создание таблиц	12
5.6.	Вставка изображений	13

5.7.	Вставка формул	13
5.8.	Создание оглавления	13
5.9.	Управление страницами	14
6.	РАБОТА С ШАБЛОНОМ	14
6.1.	Понимание шаблона	14
6.2.	Добавление текста	14
6.3.	Работа с приложениями	14
7.	ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК	15
7.1.	PDF не создается	15
7.2.	Русский текст не отображается	15
7.3.	Изображения или код не отображаются	15
7.4.	Чтение ошибок	15
7.5.	Шаблон не работает	16
8.	СОВЕТЫ ДЛЯ РАБОТЫ	16

# 1. ВВЕДЕНИЕ

$\text{\LaTeX}$  — это система для создания документов, которая позволяет оформлять тексты, таблицы, изображения и код с помощью команд. Она популярна для научных и технических работ благодаря аккуратному оформлению. Это руководство объясняет, как работать с  $\text{\LaTeX}$  локально на компьютере с использованием программы TeXworks, что обеспечивает работу без интернета и минимизирует зависимость от онлайн-сервисов. Также описан альтернативный метод — работа в онлайн-редакторе Overleaf. Руководство предназначено для новичков и описывает, как установить  $\text{\LaTeX}$ , использовать команды, компилировать документы и исправлять ошибки. Шаблон компилируется с помощью LuaLaTeX.

## 2. ЛОКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА $\text{\LaTeX}$

### 2.1. Зачем нужна локальная установка

Локальная установка  $\text{\LaTeX}$  позволяет работать офлайн, исключая зависимость от интернета и риски блокировок зарубежных сервисов, таких как Overleaf. Вы устанавливаете  $\text{\LaTeX}$ -дистрибутив и редактор TeXworks для редактирования и компиляции .tex-файлов.

### 2.2. Установка $\text{\LaTeX}$ -дистрибутива

- Для Windows: используйте MiKTeX.

- Для macOS: используйте MacTeX.

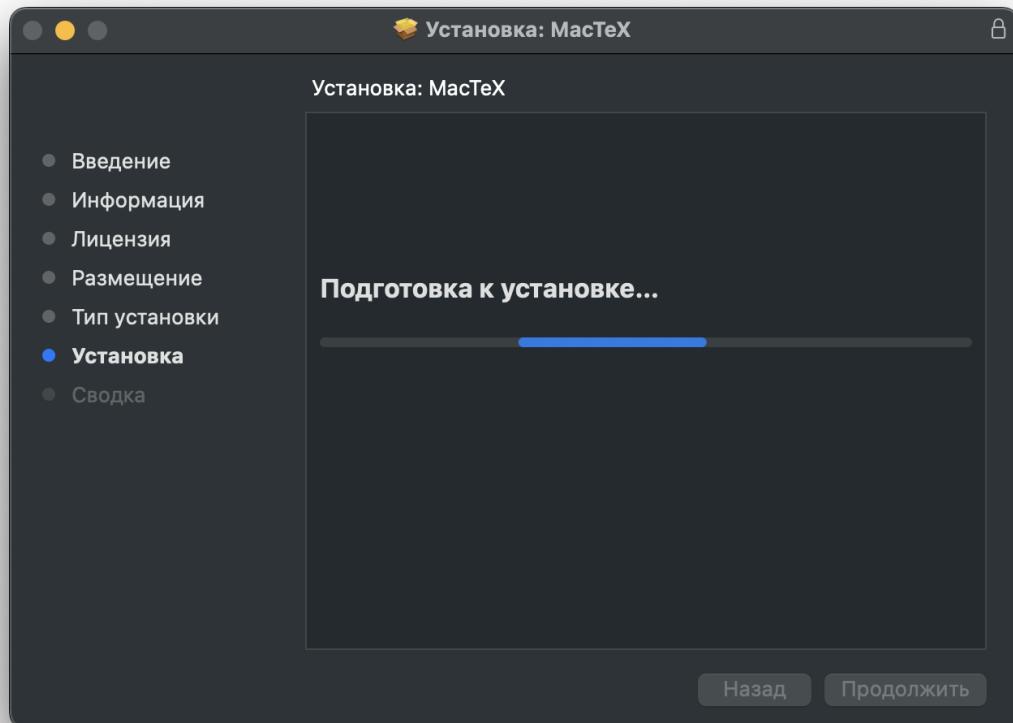
- Для Linux: используйте TeX Live.

#### 1. Для Windows (MiKTeX):

- Перейдите на <https://miktex.org/download>.
- Скачайте установщик для Windows.
- Запустите установщик, следуйте инструкциям, выберите «Install for all users».
- Включите автоматическую установку пакетов, если предложено.

#### 2. Для macOS (MacTeX):

- Перейдите на <https://www.tug.org/mactex/>.
- Скачайте файл MacTeX.pkg.
- Откройте файл и следуйте инструкциям установщика.



### Процесс установки MacTeX

#### 3. Для Linux (TeX Live):

- Откройте терминал.
- Выполните команду: `sudo apt-get install texlive-full` (Ubuntu/Debian) или `sudo dnf install texlive-scheme-full` (Fedora).

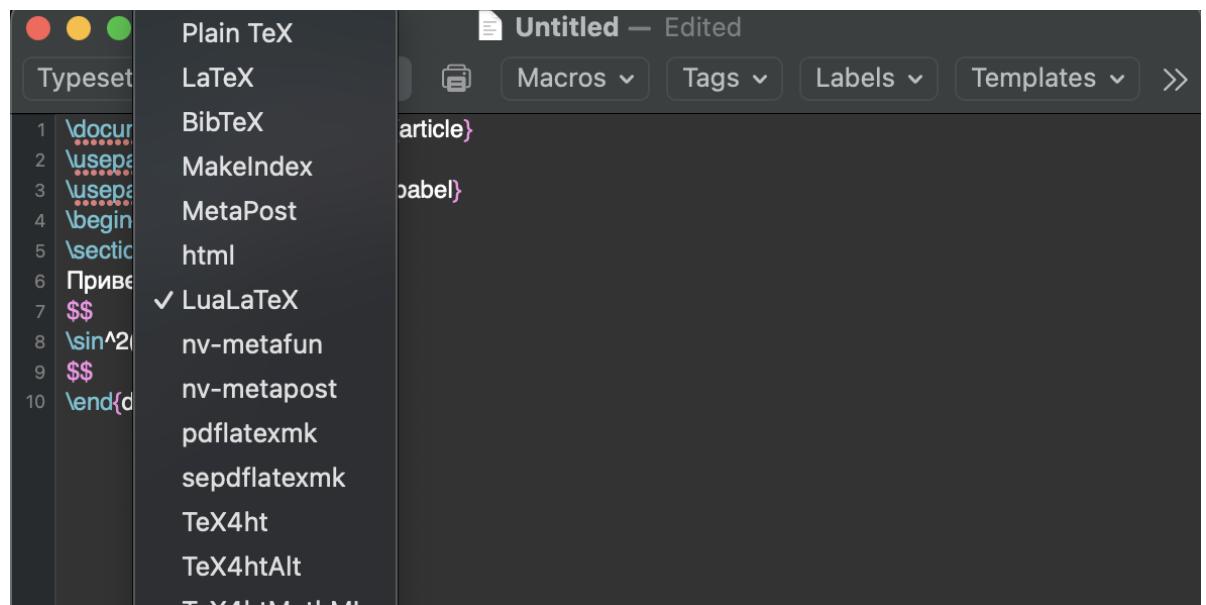
#### 2.3. Установка и настройка TeXworks

1. TeXworks обычно устанавливается автоматически с MiKTeX (Windows) или MacTeX (macOS). На MacOS может установиться TeXShop, однако по основному функционалу он ничем не отличается от TeXworks. Но на Linux для установки графического приложения потребуется дополнительно прописать следующую команду:

- Установите TeXworks через пакетный менеджер:
 

```
sudo apt-get install texworks (Ubuntu/Debian) или
sudo dnf install texworks (Fedora).
```

2. Если TeXworks не установлен, скачайте его с
 <https://www.tug.org/texworks/> и следуйте инструкциям.
3. Откройте TeXworks.
4. Убедитесь, что в списке компиляторов есть «LuaLaTeX». Если отсутствует, добавьте его, указав путь к `lualatex.exe` (обычно автоматически настраивается в MiKTeX/MacTeX).
5. В выпадающем меню вверху окна TeXworks выберите «LuaLaTeX» как компилятор.



Выбор нужного компилятора - LuaLaTeX

## 2.4. Компиляция документа в TeXworks

1. Создайте папку для проекта на компьютере.
2. Откройте TeXworks, выберите File → New или File → Open и создайте/откройте файл с расширением `.tex` (например, `main.tex`).
3. Вставьте код документа, начиная с `\documentclass`.
4. Сохраните файл (File → Save или `Ctrl+S`).

5. Еще раз убедитесь, что в выпадающем меню сверху выбрано «LuaLaTeX».
6. Нажмите кнопку «Typeset» (или **Ctrl+T**) для компиляции.
7. PDF откроется в соседнем окне или сохранится в папке проекта.

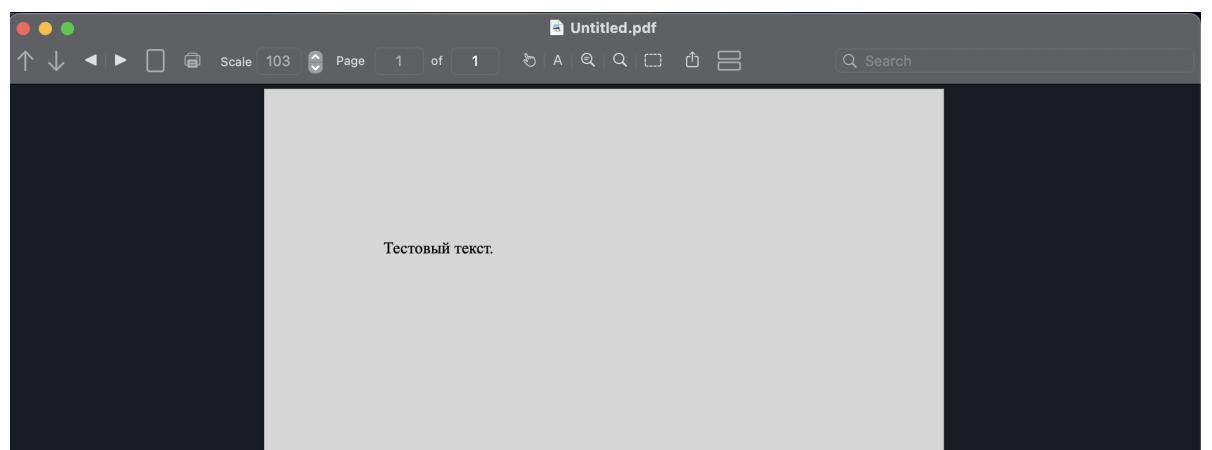
## 2.5. Проверка локальной установки

1. Создайте файл `test.tex` в TeXworks.

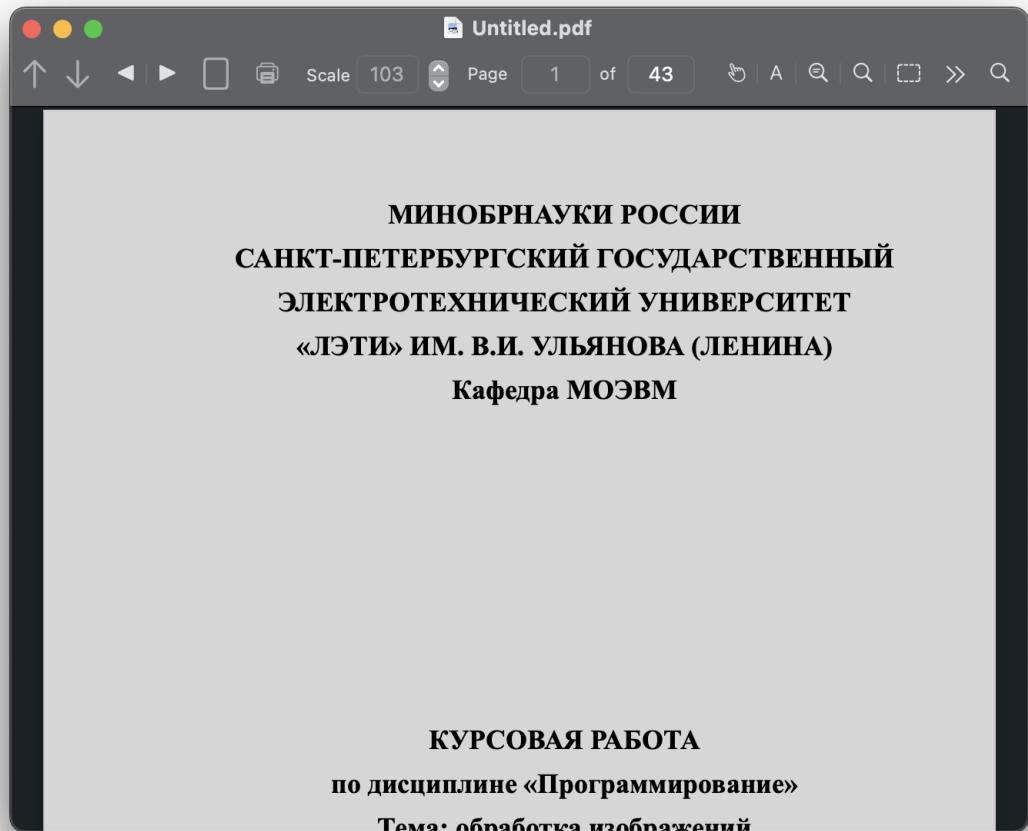
2. Вставьте код:

```
\documentclass[a4paper,14pt]{extarticle}
\usepackage{polyglossia}
\setmainlanguage{russian}
\setmainfont{Times New Roman}
\begin{document}
Test тест
\end{document}
```

3. Сохраните файл и выберите «LuaLaTeX» в меню компилятора.
4. Нажмите «Typeset». Если PDF с текстом отображается, установка работает и можно переходить к работе с шаблоном.



Правильно скомпилированный pdf-файл



Пример скомпилированного и заполненного шаблона

### 3. АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД: НАСТРОЙКА OVERLEAF

#### 3.1. Что такое Overleaf

Overleaf — это онлайн-редактор для L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, работающий в браузере. Он позволяет редактировать код, загружать файлы и создавать PDF без установки программ, но требует интернета.

# \begin{presentations}

Write like a rocket scientist with Overleaf  
—the collaborative, online LaTeX editor that *anyone* can use.

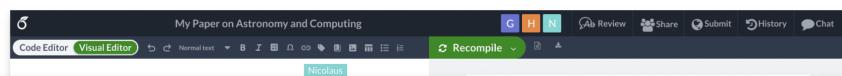
[Sign up with Google](#) [Sign up with ORCID](#)

OR

Enter your email  Enter your password

[Sign up for free](#)

By registering, you agree to our [terms of service](#) and [privacy notice](#).



Основная страница Overleaf

## 3.2. Создание аккаунта и проекта

1. Перейдите на <https://www.overleaf.com>.
2. Нажмите Register, введите email и пароль, нажмите Register. Подтвердите email, если требуется.
3. Войдите в Overleaf.
4. Нажмите New Project → Blank Project.
5. Назовите проект и нажмите Create. Создастся файл `main.tex`.

## 3.3. Загрузка файлов

1. Нажмите Upload (иконка папки со стрелкой вверх) в левой панели.
2. Выберите .tex-файл или перетащите его.
3. Для изображений нажмите Upload и загрузите их.
4. Кликните на .tex-файл в левой панели, чтобы открыть.

## 3.4. Настройка компилятора

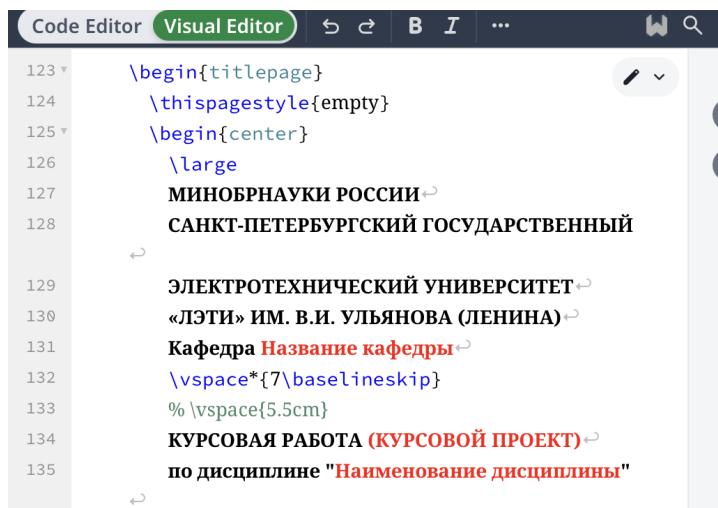
1. Нажмите Menu (три полоски вверху слева).
2. В разделе Compiler выберите LuaLaTeX.

3. Нажмите Recompile. PDF появится справа.

4. Скачайте PDF, нажав Download PDF.

### 3.5. Основное редактирование файла в Overleaf

- В Overleaf можно воспользоваться «Visual Editor», который некоторым пользователям может показаться легче для редактирования шаблона.



The screenshot shows the Overleaf interface in 'Visual Editor' mode. The top navigation bar includes 'Code Editor' (which is currently active), 'Visual Editor', and various document icons. The main area displays LaTeX code for a title page. The code includes commands like \begin{titlepage}, \thispagestyle{empty}, \begin{center}, \large, and \begin{titlepage} with text 'МИНОБРНАУКИ РОССИИ' and 'САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ'. Below this, there's a section for the university: 'ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ', '«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)', and 'Кафедра Название кафедры'. The code also includes \vspace\*{7\baselineskip} and \vspace{5.5cm} commands. At the bottom, it specifies 'КУРСОВАЯ РАБОТА (КУРСОВОЙ ПРОЕКТ)' and 'по дисциплине "Название дисциплины"'. The left margin shows line numbers from 123 to 135.

Режим редактирования «Visual Editor»

## 4. ОСНОВЫ РАБОТЫ С LATEX

### 4.1. Структура документа

LATEX-документ состоит из двух частей:

- **Преамбула:** Команды перед \begin{document}, настраивающие документ (шрифты, язык и т.д.). Не изменяйте их в шаблоне без необходимости, если не знаете, за что они отвечают.
- **Тело документа:** Содержимое между \begin{document} и \end{document}, где размещаются текст, заголовки, таблицы.

### 4.2. Редактирование

- Откройте .tex-файл в TeXworks или Overleaf.
- Вносите изменения в код.
- В TeXworks выберите «LuaLaTeX» и нажмите «Typeset».
- В Overleaf нажмите Recompile.

### 4.3. Команды **LATEX**

Команды начинаются с `\`:

- Одиночные: `\newpage` создает новую страницу.
- С аргументами: `\section{Название}` создает заголовок.
- Блочные: `\begin{тип}` и `\end{тип}` для списков, таблиц.

Вставляйте команды в тело документа, если не указано иное.

## 5. СОЗДАНИЕ СОДЕРЖИМОГО

### 5.1. Добавление заголовков

- Для раздела: `\section{Название}`.
- Для подраздела: `\subsection{Название}`.
- Для подподраздела: `\subsubsection{Название}`.
- Для ненумерованного заголовка: `\section*{Название}`.

Вставляйте в тело документа, добавляйте текст под заголовком.

### 5.2. Добавление текста

- Пишите текст в теле документа между `\begin{document}` и `\end{document}`.
- Для нового абзаца оставьте пустую строку, а для переноса строки `\`.
- Для жирного текста: `\textbf{Текст}`.
- Для курсива: `\textit{Текст}`.
- Для небольших вставок кода `\verb{Код}`.

### 5.3. Создание списков

- Ненумерованный список:

```
\begin{itemize}
\item Пункт
\item Другой пункт
\end{itemize}
```

- Нумерованный список:

```
\begin{enumerate}
\item Пункт
\item Другой пункт
\end{enumerate}
```

### 5.4. Вставка кода

- Вставьте код между `\begin{lstlisting}` и `\end{lstlisting}` в тело документа.

### 5.5. Создание таблиц

- Используйте:

```
\begin{table} [H]
\centering
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline Ячейка
& Ячейка \\
\hline Ячейка
& Ячейка \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Подпись}
\end{table}
```

- Укажите тип столбцов (c, l, r).
- Используйте & для ячеек, \\ для строк, \hline для линий.
- Добавьте \caption.
- Вставьте в тело документа.

## 5.6. Вставка изображений

- Поместите изображение в папку проекта (локально) или загрузите через Upload (Overleaf).

- Используйте:

```
\begin{figure}[H]
\centering
\includegraphics[width=0.5\textwidth] {файла_}
\caption{Подпись{}}
\end{figure}
```

- Укажите имя файла в `\includegraphics`.
- Задайте ширину, например, `width=0.5\textwidth`.
- Добавьте `\caption`.
- Вставьте в тело документа.

## 5.7. Вставка формул

- Нумерованная формула:

```
\begin{equation} \text{Формула}
\end{equation}
```

- В тексте: `$Формула$`.
- Вставьте в тело документа.

## 5.8. Создание оглавления

- Добавьте `\tableofcontents` в тело документа после титульной страницы.
- `LaTeX` включит `\section` и `\subsection`.

## 5.9. Управление страницами

- Новая страница: `\newpage`.

- Титульная страница:

```
\begin{titlepage}
\centering Текст

\end{titlepage}
```

- Нумерация: `\pagenumbering{arabic}` (арабские цифры),  
`\pagenumbering{roman}` (римские).

# 6. РАБОТА С ШАБЛОНОМ

## 6.1. Понимание шаблона

- Откройте `.tex`-файл в TeXworks или Overleaf.
- Найдите `\begin{document}` для начала содержимого.
- Ищите `\section`, `\begin{tabular}`, `\begin{lstlisting}`, чтобы понять, где добавлять текст.
- Не изменяйте преамбулу без необходимости.

## 6.2. Добавление текста

- Вставляйте текст после `\section`, `\subsection`, или в `\begin{titlepage}`.
- Для таблиц изменяйте ячейки в `\begin{tabular}`.
- Для изображений обновляйте `\includegraphics`.

## 6.3. Работа с приложениями

- Найдите `\section*{Приложение}`.
- Добавьте содержимое после заголовка.
- Новое приложение: `\section*{Приложение}`

## 7. ИСПРАВЛЕНИЕ ОШИБОК

### 7.1. PDF не создается

- В TeXworks проверьте, что выбран «LuaLaTeX» в меню компилятора.
- В Overleaf проверьте **Menu → Compiler (LuaLaTeX)**.
- В TeXworks проверьте лог в консоли внизу окна. В Overleaf нажмите **Logs**.
- Если «File not found», убедитесь, что файл в папке проекта (TeXworks) или загружен (Overleaf).
- Если «fontspec error», убедитесь, что используется **LuaLaTeX**, а не **pdfLaTeX**.

### 7.2. Русский текст не отображается

- Проверьте преамбулу:

```
\usepackage{polyglossia}  
\setmainlanguage{russian}
```

- Убедитесь, что компилятор — **LuaLaTeX**.

### 7.3. Изображения или код не отображаются

- Изображения: проверьте имя в **\includegraphics** и наличие файла.
- Код: убедитесь, что он в **\begin{lstlisting}** и есть **\usepackage{listings}**.

### 7.4. Чтение ошибок

- Найдите «Error» и номер строки в консоли TeXworks или **Logs** Overleaf.
- Проверьте указанную строку в **.tex**-файле.
- Исправьте ошибку (опечатку, команду).
- Если непонятно, ищите сообщение с «**LaTeX error**» в интернете.

## 7.5. Шаблон не работает

- Восстановите исходный .tex-файл.
- Удалите последние изменения.
- Удалите вспомогательные файлы (.aux, .log) в папке проекта и перекомпилируйте.
- В Overleaf: Menu → Clear Cached Files.

## 8. СОВЕТЫ ДЛЯ РАБОТЫ

- Сохраняйте и компилируйте после изменений.
- Храните файлы в папке проекта (TeXworks) или загружайте через Upload (Overleaf).
- Проверяйте пакеты в преамбуле для новых команд.
- Используйте \newpage для разделения страниц.
- Не изменяйте преамбулу без необходимости.
- Для правильного отображения pdf-файла рекомендуется его скомпилировать два раза подряд, особенно если возникли проблемы с отображением «Содержания».