



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«МИРЭА — Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

Институт кибербезопасности и цифровых технологий

(наименование института, филиала)

Кафедра КБ-2 «Прикладные информационные технологии»

(наименование кафедры)

Утверждаю

Заведующий кафедрой КБ-2

И. О. Фамилия

(Ф.И.О.)

(подпись)

« »

2022 г.

## КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине Языки программирования

(наименование дисциплины)

**Тема курсовой работы** \_\_\_\_\_

Студент группы БСБО-05-20 В. С. Верхотуров

учебная группа, фамилия, имя, отчество студента

\_\_\_\_\_

подпись студента

Руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_

должность, звание, учёная степень

\_\_\_\_\_

подпись руководителя

Рецензент (при наличии) \_\_\_\_\_

должность, звание, учёная степень

\_\_\_\_\_

подпись рецензента

Работа предоставлена к защите « » 2022 г.

Допущен к защите « » 2022 г.

Москва — 2022 г.

**Срок предоставления к защите курсовой работы до** «    »    2022 г.

**Задание на курсовую работу выдал** \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя)    (подпись руководителя)  
«    »    2022 г.

**Задание на курсовую работу получил** \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. исполнителя)    (подпись исполнителя)

Москва — 2022 г.

## АННОТАЦИЯ

Этот документ демонстрирует класс документа `mirea-prog-lang`, соответствующий учебно-методическому пособию [1], разделу 3, скомпилированный системой компьютерной вёрстки Xe<sub>Λ</sub>TeX.

В классе используются пакеты для форматирования документа и `graphicx` для иллюстраций. Полный список представлен в приложении А. В родительской директории главного `.tex` файла должен лежать файл чёрно-белого герба для титульной страницы `MIREA_Gerb_Black` (в шаблоне используется `.eps` файл — единственный векторный формат, предоставляемый на сайте вуза [2], из-за уязвимости `.eps` файла [3] также возможно использование форматов JPEG, PNG).

Документ компилируется в `https://overleaf.com` с опцией `compiler` — XeLaTeX.

Замечания о расхождении с [1], разделом 3, можно писать в Issues [4], задать вопрос в `https://t.me/ValerianaOfficinalis`.

Примечание — документ скомпилирован 14 июля 2022 г.

### **.tex в .docx**

В СМКО МИРЭА [5], подразделе 1.1, рекомендуется использовать текстовый редактор, обеспечивающий корректное сохранение или экспорт документа в `.doc` (`.docx`). Шаблон `.tex` не может быть экспортирован в `.doc` (`.docx`).

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ . . . . .	4
ВВЕДЕНИЕ . . . . .	5
1 СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА . . . . .	6
1.1 Титульная страница . . . . .	6
1.2 Аннотация . . . . .	6
1.3 Оглавление . . . . .	6
1.4 Введение, раздел без нумерации . . . . .	6
1.5 Раздел . . . . .	7
1.6 Подраздел . . . . .	7
1.7 Пункт . . . . .	7
1.7.1 . . . . .	7
1.8 Список использованных источников . . . . .	7
1.9 Приложение . . . . .	8
1.10 Перечни . . . . .	8
1.10.1 . . . . .	8
1.10.2 . . . . .	9
1.10.3 . . . . .	10
1.11 Иллюстрация . . . . .	10
1.12 Таблица . . . . .	11
1.13 Уравнение и формула . . . . .	12
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .	13
ПРИЛОЖЕНИЕ А . . . . .	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б . . . . .	15

# ВВЕДЕНИЕ

## Шаблон документа

```
\documentclass{mirea-prog-lang}

\usepackage{hyperref}
\hypersetup{pdftitle={Языки программирования},
            pdfauthor={И. О. Фамилия},
            colorlinks=false,
            pdfborder={0 0 0}}
\begin{document}
  \begin{titlepage}
    ...
  \end{titlepage}
  \begin{abstract}
    ...
  \end{abstract}

  \tableofcontents

  \section*{Введение}
  \phantomsection
  \addcontentsline{toc}{section}{Введение}
  ...

  \section{...}
  ...

  \appendix
  \section{...}
  ...
\end{document}
```

# 1 СТРУКТУРА ДОКУМЕНТА

Структура документа совместима со стандартным классом документа article.

## 1.1 Титульная страница

Рекомендуется использовать выданные преподавателем титульные страницы (например, с помощью пакета pdfpages).

Пример титульной страницы из учебно-методического пособия [1] добавлен в этот документ.

## 1.2 Аннотация

```
\begin{abstract}  
...  
\end{abstract}
```

Подраздел аннотации:

```
\subsection*{...}  
...
```

Пункт аннотации:

```
\subsubsection*{...}  
...
```

## 1.3 Оглавление

```
\tableofcontents
```

## 1.4 Введение, раздел без нумерации

```
\section*{Введение}  
\phantomsection  
\addcontentsline{toc}{section}{Введение}  
...
```

## 1.5 Раздел

`\section{...}`

...

Перед началом раздела в документ включаются все объявленные, но не отображённые плавающие окружения.

## 1.6 Подраздел

`\subsection{...}`

...

Перед началом подраздела в документ включаются все объявленные, но не отображённые плавающие окружения.

## 1.7 Пункт

`\subsubsection{}`

...

Перед началом пункта в документ включаются все объявленные, но не отображённые плавающие окружения.

### 1.7.1

Согласно ГОСТ [6], пункту 6.2.3, пункты могут иметь только порядковый номер без заголовка.

## 1.8 Список использованных источников

`\begin{thebibliography}{99\kern\bibindent}`

`\bibitem{...}` ...

...

`\end{thebibliography}`

Ссылка на источник:

`\cite{...}`

Пример ссылки на источник [1].

За наличием ссылок и порядком элементов списка необходимо следить самостоятельно, либо использовать `biblatex`.

## 1.9 Приложение

Как и в стандартных классах перед приложениями необходимо указать команду `\appendix`.

Пример с одним приложением:

```
\appendix
\section{...}
...
```

Пример с тремя приложениями:

```
\appendix
\section{...}
...
\section{...}
...
\section{...}
...
```

Ссылка на приложение:

`\ref{...}`

Пример ссылки на приложение Б.

За порядком приложений необходимо следить самостоятельно.

## 1.10 Перечни

### 1.10.1

```
\begin{itemize}
\item ...,
```



...

`\end{itemize}`

Пример простого перечня с тире:

- первый элемент,
- второй элемент.

### 1.10.2

`\begin{enumerate}`

`\item ...,`

...

`\end{enumerate}`

Пример простого перечня с закрывающей скобкой и числом:

- 1) первый элемент,
- 2) второй элемент.

Пример простого перечня с закрывающей скобкой и буквой:

- а) а;
- б) б;
- в) в;
- г) г;
- д) д;
- е) е;
- ж) ж;
- и) и;
- к) к;
- л) л;
- м) м;
- н) н;
- о) о;
- п) п;
- р) р;
- с) с;

- т) т;
- у) у;
- ф) ф;
- х) х;
- ц) ц;
- ш) ш;
- э) э;
- ю) ю;
- я) я, при наличии бóльшего количества элементов компилятор выдаст ошибку.

### 1.10.3

Пример сложного перечня:

- 1) первый уровень вложенности,
  - а) второй;
    - третий;
    - первый элемент;
    - второй элемент.

## 1.11 Иллюстрация

Пакет `graphicx` подключён.

```
\begin{figure}[htb]
\centering
\includegraphics[width=.9\textwidth]{...}
\parskip=6pt
\caption{...}
\label{...}
\end{figure}
```

См. рисунок 1 на с. 11, рисунок Б.1 (в приложении).

Обратите внимание, что окружение `figure` является *плавающим* в пределах раздела, и иллюстрация может появиться не там, где Вы ожидаете. Для



Рисунок 1 – Подпись ниже рисунка по центру

размещения иллюстрации в конкретное место необходимо воспользоваться опцией Н из пакета float (не подключён).

## 1.12 Таблица

См. таблицу 1 на с. 12, таблицу Б.1 (в приложении).

```
\begin{table}[htb]
\caption{...}
\centering
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
1 & 2 \\ \hline
3 & 4 \\ \hline
\end{tabular}
\label{...}
\end{table}
```

Обратите внимание, что окружение table является *плавающим* в пределах раздела, и таблица может появиться не там, где Вы ожидаете. Для разме-

Таблица 1 – Подпись над таблицей слева без абзацного отступа

Ячейка 1	Ячейка 2	Ячейка 3	Ячейка 4	Ячейка 5
Ячейка 6	Ячейка 7	Ячейка 8	Ячейка 9	Ячейка 10

щения таблицы в конкретное место необходимо воспользоваться опцией Н из пакета float (не подключён).

### 1.13 Уравнение и формула

```
\begin{equation}
```

```
a = b ,
```

```
\end{equation}\par
```

где  $a$  — первая переменная; \\

$b$  — вторая переменная.

См. формулу (1) в подразделе, формулу (Б.1) в приложении.

$$\text{минус } a \times b = c, \tag{1}$$

где  $a$  — первая переменная;

$b$  — вторая переменная;

$c$  — третья переменная.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мерсов, А.А., Русаков, А.М., Филатов, В.В. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Языки программирования». — М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2022. — 73 с.
2. Символика Университета // РТУ МИРЭА Режим доступа: <https://www.mirea.ru/mediapage/the-symbolism-of-the-university/>, свободный (дата обращения: 31.05.2022).
3. CVE-2013-4979 Detail // CVE Режим доступа: <https://www.cve.org/CVERecord?id=CVE-2013-4979>, свободный (дата обращения: 22.06.2022).
4. Шаблон XeLaTeX для курсовой работы по дисциплине «Языки программирования» // GitHub Режим доступа: <https://github.com/ValeryVerkhoturov/mirea-kb2-programming-languages>, свободный (дата обращения: 29.05.2022).
5. СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.69-16 «Рекомендации по оформлению письменных работ обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры» от 26.10.2016.
6. ГОСТ 7.32-2017. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (2017) // Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200157208>, свободный.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **Используемые пакеты**

- babel,
- caption,
- enumitem,
- fontspec,
- geometry,
- graphicx,
- hyperref,
- indentfirst,
- newtxmath,
- placeins,
- titlesec,
- tocloft,
- ulem.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Нумерация иллюстраций и таблиц в приложении



Рисунок Б.1 – Иллюстрация в приложении

Таблица Б.1 – Таблица в приложении

Ячейка 1	Ячейка 2	Ячейка 3	Ячейка 4	Ячейка 5
Ячейка 6	Ячейка 7	Ячейка 8	Ячейка 9	Ячейка 10

$$\text{минус } a \times b = c, \quad (\text{Б.1})$$

где  $a$  — первая переменная;  
 $b$  — вторая переменная;  
 $c$  — третья переменная.