

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

«Пример оформления бакалаврской работы»

Автор: Буздалов Максим Викторович _____

Направление подготовки (специальность): 01.03.02 Прикладная математика и
информатика

Квалификация: Бакалавр

Руководитель: Шалыто А.А., докт. техн. наук, проф. _____

К защите допустить

Зав. кафедрой Васильев В.Н., докт. техн. наук, проф. _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

Санкт-Петербург, 2015 г.

Студент Буздалов М.В. **Группа** М3439 **Кафедра** компьютерных технологий **Факультет** информационных технологий и программирования

Направленность (профиль), специализация Математические модели и алгоритмы разработки программного обеспечения

Консультанты:

а) Белашенков Н.Р., канд. физ.-мат. наук, без звания _____

б) Беззубик В.В., без степени, без звания _____

Квалификационная работа выполнена с оценкой _____

Дата защиты «15» июня 2015 г.

Секретарь ГЭК _____

Листов хранения _____

Демонстрационных материалов/Чертежей хранения _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. каф. компьютерных технологий
докт. техн. наук, проф.

_____ Васильев В.Н.
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студент Буздалов М.В. **Группа** М3439 **Кафедра** компьютерных технологий **Факультет** информационных технологий и программирования
Руководитель Шалыто Анатолий Абрамович, докт. техн. наук, проф., главный научный сотрудник Университета ИТМО

1 Наименование темы: Пример оформления бакалаврской работы

Направление подготовки (специальность): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математические модели и алгоритмы разработки программного обеспечения

Квалификация: Бакалавр

2 Срок сдачи студентом законченной работы: «31» мая 2015 г.

3 Техническое задание и исходные данные к работе.

Требуется разработать стилевой файл для системы \LaTeX , позволяющий оформлять бакалаврские работы и магистерские диссертации на кафедре компьютерных технологий Университета ИТМО. Стилиевой файл должен генерировать титульную страницу пояснительной записки, задание, аннотацию и содержательную часть пояснительной записки. Первые три документа должны максимально близко соответствовать шаблонам документов, принятым в настоящий момент на кафедре, в то время как содержательная часть должна максимально близко соответствовать ГОСТ 7.0.11-2011 на диссертацию.

4 Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)

Пояснительная записка должна демонстрировать использование наиболее типичных конструкций, возникающих при составлении пояснительной записки (перечисления, рисунки, таблицы, листинги, псевдокод), при этом должна быть составлена так, что демонстрируется корректность работы стилевого файла. В частности, записка

должна содержать не менее двух приложений (для демонстрации нумерации рисунков и таблиц по приложениям согласно ГОСТ) и не менее десяти элементов нумерованного перечисления первого уровня вложенности (для демонстрации корректности используемого при нумерации набора русских букв).

5 Перечень графического материала (с указанием обязательного материала)

Не предусмотрено

6 Исходные материалы и пособия

- а) ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации»;
- б) С.М. Львовский. Набор и верстка в системе Л^AT_EX;
- в) предыдущий комплект стилевых файлов, использовавшийся на кафедре компьютерных технологий.

7 Календарный план

№№ пп.	Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении, подпись руков.
1	Ознакомление с основами Л ^A T _E X	10.2014	
2	Ознакомление с ГОСТ 7.0.11-2011	10.2014	
3	Ознакомление с имеющимся комплектом стилевых файлов и с кафедральными шаблонами документов	12.2014	
4	Реализация первоначальной версии стилевого файла	02.2015	
5	Написание пояснительной записки	03.2015	
6	Доработка стилевого файла и пояснительной записки	05.2015	

8 Дата выдачи задания: «01» сентября 2014 г.

Руководитель _____

Задание принял к исполнению _____ «01» сентября 2014 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

**АННОТАЦИЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Студент: Буздалов Максим Викторович

Наименование темы работы: Пример оформления бакалаврской работы

Наименование организации, где выполнена работа: Университет ИТМО

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1 Цель исследования: Разработка удобного стилевого файла \LaTeX для бакалавров и магистров кафедры компьютерных технологий.

2 Задачи, решаемые в работе:

- а) соответствие титульной страницы, задания и аннотации шаблонам, принятым в настоящее время на кафедре;
- б) соответствие содержательной части пояснительной записки требованиям ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации»;
- в) относительное удобство в использовании — указание данных об авторе и научном руководителе один раз и в одном месте, автоматический подсчет числа текстовых или иных источников.

3 Число источников, использованных при составлении обзора: _____

4 Полное число источников, использованных в работе: 3

5 В том числе источников по годам

Отечественных			Иностранных		
Последние 5 лет	От 5 до 10 лет	Более 10 лет	Последние 5 лет	От 5 до 10 лет	Более 10 лет

6 Использование информационных ресурсов Internet: _____

7 Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий:

Была использована система компьютерной верстки \LaTeX , а в рамках нее следующие пакеты, в порядке появления в стилевом файле: babel, csquotes, geometry, amsmath, amssymb, amsthm, amsfonts, amsextra, graphicx, xcolor, colortbl, tabu, caption, floatrow, algorithm, algorithmicx, algpseudocode, enumitem, setspace, biblatex (а именно biber), lastpage, totcount, longtable, listings, chngcntr, titlesec, titletoc, ifpdf.

8 Краткая характеристика полученных результатов: Получился, надо сказать, практически неплохой стилевик. В 2015 году его уже использовали некоторые бакалавры и магистры. Надеюсь на продолжение.

9 Гранты, полученные при выполнении работы: Автор разрабатывал этот стиль исключительно за свой счет и на добровольных началах. Однако значительная его часть была бы невозможна, если бы автор не написал в свое время кандидатскую диссертацию в ИТЭХ, а также не отвечал за формирование кучи научно-технических отчетов по гранту, известному как «5-в-100», что происходило при государственной финансовой поддержке ведущих университетов Российской Федерации (субсидия 074-U01).

10 Наличие публикаций и выступлений на конференциях по теме работы: По теме этой работы я (к счастью!) ничего не публиковал. Однако покажу, как можно ссылаться на свои публикации из списка литературы:

- 1 *Buzdalov, Shalyto.* Hard Test Generation for Augmenting Path Maximum Flow Algorithms using Genetic Algorithms: Revisited // Proceedings of IEEE Congress on Evolutionary Computation. — 2015. — P. 2121–2128.
- 2 *Буздалов.* Генерация тестов для олимпиадных задач по программированию с использованием генетических алгоритмов // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. — 2011. — 2(72). — С. 72–77.

Выпускник: Буздалов М.В. _____

Руководитель: Шалыто А.А. _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. Первая глава.....	6
1.1. Таблицы	6
1.2. Рисунки.....	6
1.3. Листинги	7
2. Проверка сквозной нумерации	8
Выводы по главе 2.....	8
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	9
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример приложения	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Еще один пример приложения с невероятно длинным названием для тестирования переносов.....	13

ВВЕДЕНИЕ

В данном разделе размещается введение.

ГЛАВА 1. ПЕРВАЯ ГЛАВА

Пример ссылок на литературные источники: [1–3].

1.1. Таблицы

В качестве примера таблицы приведена таблица 1.

Таблица 1 – Таблица умножения (фрагмент)

–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68

Есть еще такое окружение `tabu`, его можно аккуратно растянуть на всю страницу. Приведем пример (таблица 2).

Таблица 2 – Таблица умножения с помощью `tabu` (фрагмент)

–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68

1.2. Рисунки

Пример рисунка (с помощью `TikZ`) приведен на рисунке 1. Под `pdflatex` можно также использовать `*.jpg`, `*.png` и даже `*.pdf`, под `latex` можно использовать `Metapost`. Последний можно использовать и под `pdflatex`, для чего в стилевике продекларированы номера картинок от 1 до 20.

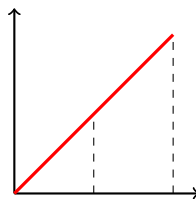


Рисунок 1 – Пример рисунка

1.3. Листинги

В работах студентов кафедры «Компьютерные технологии» часто встречаются листинги. Листинги бывают двух основных видов — исходный код и псевдокод. Первый оформляется с помощью окружения `lstlisting` из пакета `listings`, который уже включается в стилевике и немного настроен. Пример Hello World на Java приведен на листинге 1.

Листинг 1 – Пример исходного кода на Java

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

Псевдокод можно оформлять с помощью разных пакетов. В данном стилевике включается пакет `algorithmicx`. Сам по себе он не генерирует флоатов, поэтому для них используется пакет `algorithm`. Пример их совместного использования приведен на листинге 2. Обратите внимание, что флоаты разные, а нумерация — общая!

Листинг 2 – Пример псевдокода

```
function IsPrime( $N$ )
  for  $t \leftarrow [2; \lfloor \sqrt{N} \rfloor]$  do
    if  $N \bmod t = 0$  then
      return false
    end if
  end for
  return true
end function
```

Наконец, листинги из `listings` тоже можно подвешивать с помощью `algorithm`, пример на листинге 3.

Листинг 3 – Исходный код и флоат `algorithm`

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

ГЛАВА 2. ПРОВЕРКА СКВОЗНОЙ НУМЕРАЦИИ

Листинг 4 должен иметь номер 4.

Листинг 4 – Исходный код и флюид algorithm

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

Рисунок 2 должен иметь номер 2.

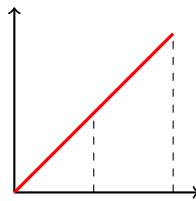


Рисунок 2 – Пример рисунка

Таблица 3 должна иметь номер 3.

Таблица 3 – Таблица умножения с помощью tabu (фрагмент)

–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68

Выводы по главе 2

В конце каждой главы желательно делать выводы. Вывод по данной главе — нумерация работает корректно, ура!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном разделе размещается заключение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 *Buzdalov, Shalyto*. Hard Test Generation for Augmenting Path Maximum Flow Algorithms using Genetic Algorithms: Revisited // Proceedings of IEEE Congress on Evolutionary Computation. — 2015. — P. 2121–2128.
- 2 *Буздалов*. Генерация тестов для олимпиадных задач по программированию с использованием генетических алгоритмов // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. — 2011. — 2(72). — С. 72–77.
- 3 *Buzdalov, Doerr, Kever*. The Unrestricted Black-Box Complexity of Jump Functions // Evolutionary Computation. — 2016. — Accepted for publication.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРИМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложениях рисунки, таблицы и другие подобные элементы нумеруются по приложениям с соответствующим префиксом. Проверим это.

Листинг А.1 должен иметь номер А.1.

Листинг А.1 – Исходный код и флюид `algorithm`

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

Рисунок А.1 должен иметь номер А.1.

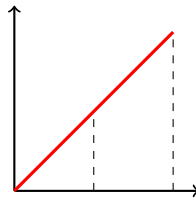


Рисунок А.1 – Пример рисунка

Таблица А.1 должна иметь номер А.1.

Таблица А.1 – Таблица умножения с помощью `tabu` (фрагмент)

–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68

Заодно проверим нумерованные и нумерованные перечисления. Нумерованные:

- пункт А;
- пункт Б;
- пункт В.

Нумерованные списки нескольких уровней:

- а) первый элемент;
- б) второй элемент с подэлементами:

- 1) первый подэлемент;
 - 2) второй подэлемент;
 - 3) третий подэлемент.
- в) третий элемент;
 - г) четвертый элемент;
 - д) пятый элемент;
 - е) шестой элемент;
 - ж) седьмой элемент;
 - и) восьмой элемент;
 - к) девятый элемент;
 - л) десятый элемент.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ЕЩЕ ОДИН ПРИМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ С
НЕИМОВЕРНО ДЛИННЮЩИМ НАЗВАНИЕМ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ
ПЕРЕНОСОВ**

Проверим на примере таблиц, что нумерация в приложениях — по приложениям. Таблица Б.1 должна иметь номер Б.1.

Таблица Б.1 – Таблица умножения с помощью `tabu` (фрагмент)

–	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68