

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»
Кафедра компьютерных интеллектуальных технологий
проектирования

15-2016

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсового проектирования по дисциплине
“Информатика” для студентов направлений 09.03.01
«Информатика и вычислительная техника», 09.03.02
«Информационные системы и технологии» (все профили)
очной формы обучения



Воронеж 2016

Составители: канд. техн. наук А.Н. Юров,
ассистент Ю.М. Школьников

УДК 004.9

Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплине Информатика” для студентов направлений 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (все профили) очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.Н. Юров, Ю.М. Школьников. Воронеж, 2016. 15 с.

Методические указания содержат материал по выполнению курсового проектирования по дисциплине «Информатика».

Предназначены для студентов 1 курса.

Методические указания подготовлены в электронном виде в текстовом редакторе MS Word 2010 и содержатся в файле МУ 2016_ИнформатикаК.docx.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр.: 9 назв.

Рецензент канд. физ.-мат. наук, доц. Н.А. Тюкачев

Ответственный за выпуск зав. кафедрой д-р техн. наук,
проф. М.И. Чижов

Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета

© ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный технический
университет», 2016

Введение

Информатика является дисциплиной, которая охватывает множество задач, решение которых производится с помощью вычислительной техники. Кроме теоретических основ по предмету особенную роль играет и самостоятельная работа, а также изучение вопросов, которые не были рассмотрены в лекционном курсе.

Курсовое проектирование является важной формой самостоятельной работы студентов. Выполнение данного вида учебной нагрузки является одной из форм итогового контроля, предусмотренной в учебном плане направления подготовки высшего образования. В результате выполнения и защиты курсового проекта (работы) проставляется отметка об успешном выполнении задания. К защите допускаются только грамотно оформленные работы.

Качественное и своевременное выполнение курсовых работ и проектов является обязательным условием освоения учебных программ, а в дальнейшем, залогом успешной последующей трудовой деятельности.

Общие требования к проекту по дисциплине

Курсовое проектирование по дисциплине "Информатика" направлено на закрепление полученных студентом знаний.

Проект отражает приобретенные навыки по следующим направлениям:

- создание алгоритмов к вычислительным задачам;
- разработка программ на алгоритмическом языке высокого уровня;
- работа табличными процессорами;
- применение численных методов;
- оформление пояснительной записки в текстовом редакторе.

В тематику курсовых работ входит создание алгоритмов, написание программ и обработку данных в табличных процессорах различных технических расчетов (могут применяться численные методы).

Состав работы

Курсовая работа должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- лист задания;
- реферат;
- введение;
- постановку задачи;
- математическую модель;
- схему алгоритма и ее описание;
- порядок выполнения алгоритма с последующей реализацией программного решения;
- описание идентификаторов;
- распечатку листинга программного решения;

- конечные результаты вычислений (информационные сообщения, таблицы, графики, файлы в формате .csv и т.д.)
- основные выводы по проделанной работе;
- итоговое заключение;
- список использованной литературы.

Примеры оформления титульного листа и листа с заданием представлен в приложениях А и Б.

Реферат включает в себя:

-сведения об объеме курсовой работы (пояснительная записка). Здесь необходимо указать количество рисунков, таблиц, приложений, какие информационные источники были использованы;

- перечень ключевых слов;
- краткая аннотация проделанной работы (реферат курсовой работы).

Перечень ключевых слов должен состоять из 10-12 определений, словосочетаний из текста пояснительной записки, которые употребляются в работе и определяют ее суть, а также обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводят в именительном падеже и печатают прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод и методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные математические характеристики;
- область применения.

Описание разделов работы

Оглавление включает введение, наименование всех разделов, подразделов пунктов, заключение, список используемых источников с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

В ходе подготовки первого раздела студент ставит цели и задачи работы.

При разработке второго раздела курсовой работы студент должен ознакомиться с заданным численным методом для выполнения различных технических расчетов, привести его описание, рассмотреть его особенности, отметить преимущества и недостатки.

В третьем разделе приводится алгоритм реализации метода (подпрограмма), дается описание его работы.

В четвертом разделе студент должен описать порядок выполнения листинга программы построчно, выделить в виде блоков фрагменты листинга.

В пятом разделе приводится описание используемых в программе идентификаторов.

В шестом разделе приводится распечатка полученных файлов с комментариями (данный раздел может быть вынесен в приложение к курсовой работе, если листинги в файлах содержат значительное количество программного кода).

В седьмом разделе должны быть представлены результаты расчета и их анализ. Результаты расчета приводятся в виде таблиц, графиков, которые выполняются в соответствии с нормативно-технической документацией.

Правила оформления пояснительной записки

Текстовые документы (титульный лист, задание, пояснительная записка) должны выполняться на листах белой бумаги формата А4 (210х 297 мм) по ГОСТ 2.301 – 68 на одной стороне листа. Допускается применение отдельных листов формата А3 (297х 420 мм) в последующих страницах текста.

Текст записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее -15 мм, левое 30 мм, нижнее – 20 мм.

Титульные листы пояснительных записок должны выполняться в соответствии с требованиями кафедры.

Пояснительная записка должна быть сброшюрована в папку формата А4.

Текстовые документы пояснительной записки выполняются печатным способом через полтора интервала шрифтом черного цвета кегль 14.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, заголовках разделов, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Страницы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами, проставляемыми в правом нижнем углу без точки. Первым листом пояснительной записки является титульный лист, который включается в общую нумерацию листов записки, но номер на нем не ставится.

Нумерация страниц приложений должна быть сквозной.

Опечатки, описки и орфографические неточности, обнаруженные в процессе подготовки текста, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Работа с текстом

Текст следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Пункты должны иметь порядковый номер в пределах каждого подраздела.

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, г, о, ь, й, ы, ь) после которой ставится скобка.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Номера и заголовки разделов следует печатать шрифтом большим, чем текст. Каждый раздел текста рекомендуется начинать с новой страницы.

Разделы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» не нумеруются.

Расстояние между заголовками и последующим текстом 10мм., а между последней строкой текста и последующим заголовком 15мм.

Пример обозначения разделов, подразделов, пунктов, подпунктов:

2. Теоретическое обоснование разработки
- 2.1. Описание теоретической части

2.2. Известные алгоритмы под решаемую задачу

2.2.1. Алгоритмы с использованием внутренних сортировок данных

2.2.2. Алгоритмы с использованием внешних сортировок данных

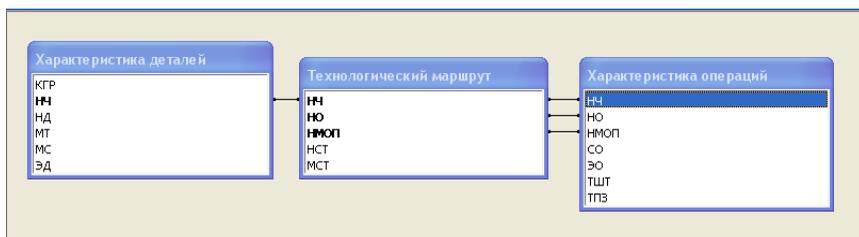
Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, фотографии и т. п.) следует располагать в тексте непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, помещаемые в тексте, должны соответствовать требованиям ГОСТов ЕСКД.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела, например, «Рис. 1» или «Рис. 1.1». Слово «Рис.» и наименование помещают после поясняющих данных и располагают посередине строки, например, «Рис.1. Алгоритмы сортировки».

Пример:

На рисунке приведена информационно-логическая модель предметной области



Информационно-логическая модель

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Формулы и уравнения

Расчетные формулы должны записываться в общем виде.

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строчку объяснения начинают без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, располагая символы один под другим.

Для всех символов и коэффициентов после пояснения их значения должны быть указаны, через запятую, их размерности в системе СИ.

Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x) или деления (:). При этом знак в начале следующей строки повторяется.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста (допускается нумерация формул в пределах раздела) арабскими цифрами в круглых скобках, расположенными в крайнем правом положении на строке.

Пример:

$$\sigma = \frac{M}{W}, \quad (1)$$

где...

Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках. Пример – в формуле (2).

Допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

После записи формулы и пояснения значений ее символов подставляют значения входящих в нее параметров в той последовательности, в какой они приведены в формулах, и, наконец, приводится результат вычисления.

Расчеты в общем случае должны содержать:

- постановку задачи расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);

- расчетную схему, которая может быть выполнена в произвольном масштабе, обеспечивающая четкое представление о вычислительной задаче;

- данные для расчета;

- расчеты (для выбора основных параметров);

- заключение (с выводами по полученным результатам).

Таблицы

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Номер таблицы следует помещать над таблицей справа. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями пишут слова «Продолжение табл. 1».

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Пример:

В таблице приведены записи значений от 10 до 19 в некоторых системах счисления

Показатели технологичности по конструктивному составу
изделия

10-я	2-я	8-я	16-я
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11
18	10010	22	12
19	10011	23	13

При ссылке в тексте следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Диагональное деление головки таблицы не допускается.

Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей или других данных порядковые номера указывают в крайней части таблицы перед их наименованием.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Оформление таблиц должно соответствовать ГОСТ 1.5 – 93 и ГОСТ 2.105 – 95.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2009 г. № 553. Москва, 2009.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии (квалификация (степень) «бакалавр»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 января 2010 г. № 25. Москва, 2010.

3. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Взамен ГОСТ 7.1–84 : введ. 2004–07–01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 47 с.

4. ГОСТ Р 7.0.12–2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. – Взамен ГОСТ 7.12–77 : введ. 1995–07–01. Взамен ГОСТ 7.12–93. – М. : Стандартинформ, 2012. – 17 с.

5. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – Введ. 2002-07-01. – Минск : Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 23 с.

6. ГОСТ 2.105–95. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105–79, ГОСТ 2.906–71 : введ. 1996–07–01. – Минск : Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации ; М. : Изд-во стандартов, 1996. – 28 с.

7. ГОСТ Р 6.30–2003. Требования к оформлению документов. – Взамен ГОСТ 6.30–97 : введ. 2003–07–01. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 16 с.

8. Методические указания к лабораторным работам № 1-3 по дисциплине — «Информатика» для студентов направления 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Системы автоматизированного проектирования в машиностроении») очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.Н. Юров, М.В. Паринов, А.А. Килина, В.А. Рыжков. Воронеж, 2012. 37 с.

9. Методические указания к лабораторным работам № 4-7 по дисциплине — «Информатика» для студентов направления 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Системы автоматизированного проектирования в машиностроении») очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. А.Н. Юров, М.В. Паринов, А.А. Килина, В.А. Рыжков. Воронеж, 2012. 38 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Общие требования к проекту по дисциплине	2
Состав работы	2
Описание разделов работы	3
Правила оформления пояснительной записки	4
Работа с текстом.....	5
Иллюстрации	7
Формулы и уравнения	8
Таблицы	9
Приложение А	11
Приложение Б.....	12
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	13

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсового проектирования по дисциплине
“Информатика” для студентов направлений 09.03.01
«Информатика и вычислительная техника», 09.03.02
«Информационные системы и технологии» (все профили)
очной формы обучения

Составители:

Юров Алексей Николаевич
Школьникова Юлия Михайловна

В авторской редакции

Компьютерный набор А.Н. Юрова

Подписано к изданию 01.03.2016.

Уч.-изд. л. 0,9. «С»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»

394026 Воронеж, Московский просп., 14