

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению курсовых работ по дисциплинам по программированию»

Методические указания к выполнению лабораторных работ
для студентов, направлений бакалавриата 230100 «Информатика и
вычислительная техника», 231000 «Программная инженерия» и специальности
090903 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Белгород
2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

Утверждено
научно-методическим советом
университета

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению курсовых работ по дисциплинам по программированию»

Методические указания к выполнению лабораторных работ
для студентов, направлений бакалавриата 230100 «Информатика и
вычислительная техника», 231000 «Программная инженерия» и специальности
090903 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Белгород
2014

УДК 519.8(07)
ББК 22.1847
И88

Составитель: доц. *В.С. Брусенцева*

И88 Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов, направлений бакалавриата 230100 «Информатика и вычислительная техника», 231000 «Программная инженерия» и специальности 090903 «Информационная безопасность автоматизированных систем» сост. В.С. Брусенцева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 14 с.

В методических указаниях описаны требования к курсовым работам и рекомендации по её выполнению, оформлению, подготовке к защите. Рассмотрены основные этапы работы над курсовой работой, общее содержание пояснительной записки и примеры оформления отдельных ее элементов. Приведен перечень некоторых тем курсовых работ.

Данное издание публикуется в авторской редакции.

УДК 519.8
ББК 22.12

©Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В. Г. Шухова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	6
4. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	7
5. ПОДГОТОВКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ.....	8
6. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	10
6.1. Титульный лист	10
6.2. Задание на курсовой проект	11
6.3. Пример оформления списка литературы	12
6.4. Перечень некоторых тем курсовых проектов	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методические указания подготовлены в соответствии с:

- учебным планом по специальности 090303 и направлениям 230100 и 231000;
- общими указаниями по организации и методике выполнения курсовых работ в вузах.

1.2. Курсовая работа – это заключительный этап изучения дисциплины. Выполнение курсовой работы по дисциплинам «Основы программирования» и «Языки программирования» заключается в создании модуля программных объектов для решения задач определенного класса и приложения, использующего эту библиотеку.

1.3. Цель работы над курсовой работой – систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных за время обучения, а также закрепление навыков разработки алгоритмов, написания и отладки программ для решения прикладных задач с использованием языка программирования Си.

1.4. Задачи, стоящие перед студентами во время выполнения курсовой работы:

- применение приобретенных знаний, умений и навыков при решении поставленных задач.
- самостоятельное изучение предметной области и методов решения задач, к которым относится индивидуальное задание студента;
- развитие навыков описания всех этапов работы над созданием приложения.

1.5. Тематика курсовых работы определяется преподавателем кафедры и утверждается в установленном порядке. Студенту предоставляется право выбора одной из предложенных преподавателем тем или предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки. Примерный перечень тем приведен в приложении.

1.6. Руководитель совместно со студентом составляет индивидуальный календарный план работы по выбранной теме, уточняет круг вопросов, подлежащих изучению; рекомендует подходящую литературу.

1.7. Руководитель курсовой работы: контролирует ход выполнения работы в соответствии с календарным планом, консультирует студента по вопросам, относящимся к теме курсовой работы.

1.8. Курсовая работа должна быть подготовлена к защите в срок, устанавливаемый преподавателем. К защите курсовой работы представляется:

- пояснительная записка;
- исходный текст программы, загрузочный модуль и файлы с наборами тестовых данных на электронном носителе.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Работа над курсовым проектом включает следующие этапы:

- уточнение задания с преподавателем;
- анализ теоретических источников;
- выбор методов и алгоритмов решения задач, структур данных (с обоснованием);
- определение наборов тестовых данных
- программная реализация;
- получение и анализ результатов;
- оформление пояснительной записки;
- подготовка к защите курсовой работы;
- защита курсовой работы

3. СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка содержит описание всех этапов работы, графические материалы и приложения: исходный текст программы, результаты расчетов.

Обязательные разделы пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- введение;
- главы и параграфы основной части;
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложение.

На титульном листе (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1) должны быть указаны следующие реквизиты:

- полное наименование учебного заведения
- наименование кафедры;
- учебная дисциплина;
- тема курсовой работы;
- сведения об авторе работы (фамилия, имя, отчество, № группы);
- фамилия, имя, отчество руководителя;
- город, год написания работы

Сведения об авторе и руководителе удостоверяются личными подписями. Титульный лист не нумеруется.

Содержание включает наименование всех разделов с указанием номеров страниц. Последовательность и названия разделов в содержании должны соответствовать разделам курсовой работы. Названия разделов не должны дублировать название курсового проекта.

Введение – наиболее формализованная часть курсового проекта. Во введении обосновывается актуальность и степень изученности выбранной темы; формируются проблема и круг вопросов, необходимых для ее решения; формулируется цель работы, указываются объект и предмет исследования; используемые методы анализа; излагаются наиболее значимые аспекты выбранной темы.

Основная часть курсовой работы включает главы, каждая из которых соответствует отдельному этапу работы. Типичное содержание глав:

- ✓ Постановка задачи содержит подробное и точное описание задачи, множества исходных данных
- ✓ Приводятся теоретические сведения, необходимые для решения задачи;
- ✓ Описываются возможные подходы к решению задачи, и обосновывается выбор одного из них.
- ✓ Описывается алгоритм решения задачи в укрупненных блоках, что позволяет разбить задачу на подзадачи.
- ✓ Описываются структуры данных, необходимые при решении задач.
- ✓ Для каждой подзадачи приводятся спецификации алгоритмов. Спецификация включает в себя:
 - заголовок подпрограммы;
 - назначение, которое описывает, какую задачу решает подпрограмма и каков смысл каждого параметра.
- ✓ Описываются наборы тестовых данных с обоснованием их выбора.
- ✓ Приводятся результаты работы программы на тестовых данных в виде таблиц, диаграммам, графиков, рисунков и анализируются полученные результаты.

В заключении последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, давать полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработки.

Список использованной литературы оформляется в соответствии с установленными правилами (пример списка использованной литературы дан в приложении 3). Группировка информации в списке может быть произведена в порядке ссылок, в алфавитном порядке или по разделам работы. Список должен включать методическую, нормативную, научно-техническую и другую специальную литературу, а также фундаментальные исследования по теме работы.

В приложении должны быть исходные тексты всех модулей и программы и инструкция пользователю.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Текст работы оформляется в виде пояснительной записки в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95* “Общие требования к текстовым документам” в объеме 15–30 страниц формата А4. Изложение должно быть последовательным, логичным, конкретным.

Работа оформляется с использованием текстового редактора Word и распечатывается на принтере. Текст пояснительной записки к курсовой работе делится на разделы, подразделы и пункты. Текст размещается с одной стороны листа. Размер шрифта – 14, поля слева – 30 мм, сверху и справа – по 15 мм, снизу – 20 мм. Нумерация страниц – вверху по середине. Первая страница – титульный лист, вторая – задание (первые две страницы не нумеруются) Третья страница – содержание (номер не указывается). Содержание создается автоматически средствами текстового редактора.

Для вставки формул используется редактор формул Microsoft Equation. Формулы нумеруются в пределах каждого раздела или используется сплошная нумерация, номер указывается справа от формулы – у правой границы текста, в круглых скобках по образцу: (3.6) – шестая формула в третьем разделе.

Для создания иллюстраций используются графические редакторы или средства графики математических и статистических пакетов. Таблицы могут быть созданы непосредственно в текстовом редакторе или вставлены из прикладной программы. Таблицы и рисунки должны быть пронумерованы и подписаны.

Ссылки на литературные источники указываются в квадратных скобках.

5. ПОДГОТОВКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Оформленная пояснительная записка и программный продукт на электронном носителе представляются студентом преподавателю для просмотра в соответствии с индивидуальным календарным планом за 2-3 дня до защиты.

График защиты курсовых работ составляется преподавателем и доводится до сведения студентов. При необходимости демонстрации программных продуктов защита назначается в компьютерных классах, где есть необходимое программное обеспечение. Защита курсовой работы проводится в форме дифференцированного зачета.

Во время защиты курсового проекта студент должен кратко сформулировать цель работы, изложить содержание, акцентируя внимание на наиболее важных и интересных с его точки зрения решениях, в первую очередь, принятых студентом самостоятельно, должна быть продемонстрирована работа созданного программного продукта. К защите курсовой работы рекомендуется подготовить презентацию.

Курсовая работа оценивается по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При выставлении оценки учитывается:

- a) уровень теоретических знаний и практических навыков студента,
- b) качество выполнения работы,
- c) оформление пояснительной записки,
- d) качество доклада и ответов на вопросы,
- e) своевременность выполнения этапов работы.

При неудовлетворительной оценке работы преподаватель устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с необходимой доработкой или должен разработать новую тему. Студент, не сдавший в установленный срок курсовую работу, не допускается к сессии.

Защищенные курсовые работы хранятся в университете в течение трех лет.

6. ПРИЛОЖЕНИЯ

6.1. Титульный лист

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Программирование на языке высокого уровня»

тема _____
(наименование работы)

Автор работы _____
(подпись) (ФИО, группа)

Руководитель проекта _____
(подпись) (ФИО)

Оценка _____

Белгород

20 .. г.

6.2. Задание на курсовой проект

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

студенту группы ПВ-... _____

(Фамилия, И.О.)

1. Срок представления проекта к защите “ ____ ” _____ 20 .. г.

2. Исходная информация к проекту

3. Содержание работы

4. Графические материалы

5. Приложения

Руководитель проекта _____

(подпись)

(ФИО)

Задание принял к исполнению “ ____ ” _____ 20 .. г.

_____ (подпись ссудента)

6.3. Пример оформления списка литературы

1. *Б.Керниган*. Язык программирования Си. /Б. Керниган, Д. Риччи. – М.: Мир, 2013. – 271с.
2. *У.Дал*. Структурное программирование: /У.Дал, Э.Дейкстра, К.Хоор; пер. с англ. – М.: Мир, 2009. – 373 с.
3. *Айвазян С.А.* Прикладная статистика и основы эконометрики: учебник для вузов /Айвазян С.А., Мхитарян В.С. – М.: ЮНИТИ, 2010. – 1022 с
4. <http://e.lanbook.com/view/book/3800/>

6.4. Перечень некоторых тем курсовых проектов

1. Создание библиотеки подпрограмм для работы с многочленами произвольного порядка с комплексными коэффициентами
2. Создание библиотеки подпрограмм для работы с разреженными матрицами.
3. Создание библиотеки подпрограмм для работы с комплексными числами и для нахождения корней многочлена с комплексными коэффициентами.
4. Создание библиотеки подпрограмм для вычисления определителей произвольного порядка различными способами.
5. Создание программы для определения эквивалентности логических формул.
6. Создание программы для упрощения логических формул.
7. Создание программы «Калькулятор» для работы с обыкновенными дробями.
8. Создание программы для нахождения рациональных корней многочлена с рациональными коэффициентами.
9. Создание программы для вычисления значения выражения, вводимого с клавиатуры.
10. Создание программы для определения площади фигуры, образованной пересекающимися прямоугольниками со сторонами, параллельными координатным осям.
11. Создание программы для расстановки скобок в арифметическом выражении с целью максимизации его значения.
12. Создание программы для нахождения максимально длинной неубывающей подпоследовательности данной последовательности.
13. Создание программы для выбора маршрута наименьшей стоимости.
14. Создание программы для определения минимального покрытия системы отрезков, лежащих на одной прямой.
15. Создание программы для управления движением автомобилей на круговой автостоянке.
16. Создание программы для определения минимальной выпуклой оболочки данного множества точек на плоскости.
17. Создание программы для определения минимальной выпуклой оболочки данного множества точек на плоскости и оболочки с минимальной площадью
18. Создание программы для тестирования и обработки его результатов.
19. Создание калькулятора для работы с многоразрядными числами

- 20.Создание программы «Записная книжка».
- 21.Создание программы для игры «Пентамино».
- 22.Создание программы для игры «Тетрис».
- 23.Создание программы для игры «Морской бой».
- 24.Создание программы для игры «Крестики-нолики».
- 25.Создание программы для игры «15».
- 26.Создание программы для игры «Реверси».
- 27.Создание программы для игры «Move-box».
- 28.Создание программы для игры «Сапер».
- 29.Создание программы для игры в нарды.
- 30.Создание программы для игры «Какуро».

Учебное издание

Брусенцева Валентина Станиславовна

Методические указания
к выполнению курсовых работ по программированию

Подписано в печать	Формат 60х84/16.	Усл. печ.л..	Уч.-изд.л.
Тираж экз.	Заказ	Цена	
Отпечатано в Белгородском государственном технологическом университете			
им. В. Г. Шухова			
308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46			