

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»**

Кафедра информационных технологий

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению курсовой работы по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
для студентов 1 курса ОУ «бакалавр»
направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
очной/заочной форм обучения**

Утверждено на заседании
Учебно–методического совета
ГОУ ВПО «ДонАУиГС»

Протокол № 3 от 20.02.2018г.

Донецк
2017

УДК 371.214.114:004

ББК Ч448+З-971.353

М54

Рецензенты:

С. В. Брадул –

начальник кафедры
естественно-
научных дисциплин
ГБОУ «ДВ ОКУ ВС
ДНР», к.э.н.

И.Л. Семичастный –

доцент кафедры
информационных
технологий ГОУ
ВПО «ДонАУиГС»,
к.т.н., доцент

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информатика и программирование» для студентов 1 курса ОУ «бакалавр» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» очной/заочной форм обучения / сост. Н. В. Брадул, Э.М.Лебезова. – Донецк: ДонАУиГС, 2017. – 26 с.

Методические рекомендации будут полезны для приобретения практических навыков постановки задачи, ее алгоритмизации и тестирования разработанного программного продукта. Рекомендации содержат индивидуальные задания для выполнения курсовых работ, а также требования к структуре и содержанию, оформлению курсовых работ, приведены образцы заполнения необходимых документов.

УДК 371.214.114:004

ББК Ч448+З-971.353

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Общие положения	5
2. Методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы ..	6
3. Требования к структуре и содержанию курсовой работы	10
4. Требования к защите курсовой работы	12
5. Требования к оформлению текста курсовой работы	14
6. Требования к оформлению списка используемых источников	16
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	19
Приложение А	21
Приложение Б	22

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии занимают все более значимую роль в человеческом обществе. Они проникли во все сферы деятельности. Для обслуживания общественных потребностей в автоматизации труда, хранения данных, связи развиваются языки программирования. Если раньше языки программирования использовались лишь для создания программ для автоматизации вычислительных процессов, то на сегодняшний день они используются для решения задач любой сферы деятельности современного общества. В экономике, например, компьютеры используются начиная от стадии производства товара и заканчивая его продажей. Без них и без тех программ, на которых они работают, было бы сложно себе представить современный мир. Форумы, социальные сети, электронный бизнес, дистанционное обучение и т.п. – все это поддерживается исключительно при помощи профессиональных программистов. Программирование представляет собой вид высокоинтеллектуальной деятельности по разработке программного обеспечения.

Для приобретения практических навыков и освоения современных инструментальных средств создания программ различной сложности и специализации очевидна необходимость углубления и расширения знаний студентов по дисциплине «Информатика и программирование» важной частью изучения которой является выполнение курсовой работы.

Настоящие методические рекомендации содержат индивидуальные задания для выполнения курсовых работ, а также требования к структуре и содержанию, оформлению курсовых работ, приведены образцы заполнения необходимых документов.

1. Общие положения

Курсовая работа является самостоятельной письменной работой студента, которая выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных за время обучения, и их применение к комплексному решению конкретного профессионального задания.

Курсовая работа как самостоятельное исследование должно выявить уровень общенаучной и специальной подготовки студента, его способность применять полученные знания при решении конкретных задач, обобщать накопленный опыт и делать обоснованные выводы и рекомендации.

Основная цель выполнения курсовой работы состоит в закреплении теоретических основ курса «Информатика и программирование», приобретении практических навыков постановки задачи, ее алгоритмизации, тестирования разработанного программного продукта, а также самостоятельного освоения нового материала в соответствии с заданием курсовой работы (изучение системы документирования исходных текстов Doxygen, создание пользовательского интерфейса UI и т.д.).

К основным задачам выполнения курсовой работы относятся:

- выработка навыков творческого мышления и умения применять обоснованные в технико-экономическом отношении решения инженерных задач, воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- закрепление знаний, полученных при изучении курса «Информатика и программирование»;
- формирование профессиональных навыков, связанных с самостоятельной деятельностью будущего специалиста;
- приобщение к работе со специальной и нормативной литературой;
- привитие практических навыков применения норм проектирования, методик расчётов, технологических инструкций, типовых проектов, стандартов и других нормативных материалов;
- оформление проектных материалов (чёткое, ясное, технически

грамотное и качественное литературное изложение расчётно-пояснительной записки, чёткое и технически грамотное оформления графического материала проекта).

Студент выбирает индивидуальное задание для выполнения курсовой работы из перечня, разработанного в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Интернет-программирование» и утвержденных на заседании кафедры.

Независимо от выбранного индивидуального задания, структура курсовой работы должна быть следующей:

- титульный лист (Приложение А);
- содержание;
- введение
- глава 1;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если имеются).

2. Методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы

Курсовая работа должна представлять собой завершённое исследование, в котором анализируются проблемы исследуемой области и раскрывается содержание и технологии решения этих проблем.

После выбора темы следует изучить теоретический материал, методические пособия по дисциплине, литературу, рекомендованную в рабочей программе учебной дисциплины. Курсовая работа должна соответствовать техническому заданию. Вопросы соответствия курсовой работы техническому заданию студент обсуждает с руководителем. В

результате необходимо:

- сформулировать цель и задачи курсовой работы;
- разработать алгоритм решения задачи и утвердить его у руководителя курсовой работы;
- написать программу на языке высокого уровня (C#, C++), отладить и протестировать программу;
- оформить текст курсовой работы;
- подготовиться к защите курсовой работы в установленные сроки.

Работа должна отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала.

Студент должен следить за тем, чтобы программа, устройство, документ выглядели завершенными и продуманными с точки зрения пользовательского интерфейса. Цветовые решения и пропорции, шрифты и другие элементы оформления должны подбираться студентом с пониманием смысла и назначения элементов, в которых они используются. При выполнении курсовой работы, оформлении презентации и выступлении на защите студент должен продемонстрировать свою техническую грамотность. Знание терминологии, правил оформления схем, чертежей и других элементов своей курсовой работы является обязательным.

Выполненную курсовую работу необходимо подать на кафедру информационных технологий для регистрации в установленный срок. Курсовые работы хранятся на кафедре.

Если курсовая работа выполнена неправильно или имеет серьезные недостатки, то она возвращается для полной или частичной доработки, в соответствии с указаниями руководителя.

Защита курсовой работы происходит перед комиссией до начала зачетно-экзаменационной сессии и включает демонстрацию работы программы, корректировку ее в соответствии с замечаниями преподавателя, объяснение некоторых участков программного кода.

В решении вопроса об оценке курсовой работы, после ее защиты,

принимается во внимание уровень выполнения работы, умение студента связывать теоретические знания, содержательность ответов на поставленные вопросы.

Критерии оценивания знаний

Оценка **неудовлетворительно** выставляется в случае, если:

- Знания обрывочны, не охватывают весь предмет, скорее заучены, чем поняты и, как следствие, студент не может объяснить связей в рамках изложенного материала.
- Студент не может дать точных определений понятий, пройденных в рамках курса учебной дисциплины, дает расплывчатые формулировки и не владеет в должной степени терминологией.
- Студент не подготовил необходимый материал для аттестации (отчет, практическая работа и или другие указанные в требованиях к аттестации работы).

Неудовлетворительная оценка знаний студента требует повторной аттестации.

Оценка **удовлетворительно** выставляется в случае, если:

- Ответ студента показывает, что он освоил материал в том объеме, в котором этот материал был изложен в рамках лекционного курса и практических занятий.
- Студент может дать определения основных понятий, пройденных в рамках учебного курса, в то же время, не может вывести закономерностей и связать воедино разные части курса.
- Студент не может ответить на вопросы, подразумевающие более глубокие знания или знания в смежных дисциплинах.
- В тексте курсовой работе студента часто встречаются грамматические и стилистические ошибки. Другими словами, студент не владеет не только и не столько предметом, сколько родным языком.

Данная оценка позволяет аттестовать студента, но показывает крайне низкие успехи.

Оценка **хорошо** выставляется в случае, если:

- Студент выполнил в срок и в указанном объеме все задания.
- В оформлении и содержании работы не встречаются грубые ошибки, в наличии все необходимые части работы и выступления.
- В своих ответах на вопросы студент четко формулирует определения и может вывести связи различных частей пройденного в рамках данного учебного курса.
- Студент показывает способность размышлять и рассуждать с использованием знаний, полученных в рамках курса учебной дисциплины.

Незаконченность в мелочах, возможно, неряшливость выполнения, недостаток усердия при работе над проблемой и ограниченность данным предметом в рассуждениях не позволяют выставить оценку отлично.

Оценка **отлично** выставляется в случае, если:

- Студент владеет материалом; весьма ясно и определенно отвечает на вопросы, легко сравнивает различные части.
- На практических примерах студент может доказать свои утверждения и показать правоту своих рассуждений.
- Студент понимает сильные и слабые стороны как предмета, так и методики его изучения. Понимает способы совершенствования своих знаний.
- Благодаря широте познаний, студент может применять полученные знания и в других областях, что и следует показать при аттестации.
- Работа, выполненная "на отлично", может быть только полностью законченной, сданной в срок, должна удовлетворять эстетическим требованиям и удобна в использовании.
- В "отличной" работе должна присутствовать глубина и обоснованность. Каждое решение должно подтверждаться теоретическими выкладками, а утверждения – обоснованы ссылками на авторитетные источники. Студент должен показать знания всех источников и теорий, которые упомянуты в его работе или ответе.

Оценка за курсовую работу выставляется по государственной шкале и

шкале ESTC. При оценивании курсовой работы учитываются следующие характеристики (Таблица 1):

Таблица 1

Характеристика	%		
	«5»	«4»	«3»
Полнота изложения материала и степень раскрытия проблемы	40	38	35
Исследовательские навыки	10	8	6
Аналитические навыки и критическое мышление	20	17	13
Оригинальность выводов и рекомендаций	15	13	10
Соблюдение требований к оформлению	5	4	3
Защита работы	10	9	7
Всего	100	89	74

Лучшие работы можно рекомендовать на конкурсы студенческих работ, а также для печати в студенческих сборниках.

Если студент получил неудовлетворительную оценку за курсовую работу он не допускается к сдаче семестрового экзамена.

Студент, не предоставивший в установленный срок курсовой работы или не защитивший ее по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

3. Требования к структуре и содержанию курсовой работы

Перед выполнением курсовой работы студент должен ознакомиться с описанием предметной области. Курсовая работа должна включать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.

Во введении необходимо коротко описать постановку задачи, суть и цель работы. Дать краткую характеристику создаваемого программного обеспечения, описать планы по его реализации.

4. Глава 1.

Первая глава состоит из следующих пунктов:

4.1. Обзор выбранной системы программирования и языка.

4.2. Пошаговое описание процесса создания проекта:

- Входные данные. Привести содержание файла с данными в виде списка из 15 записей.

- Выходные данные. Привести снимки экрана с интерфейсом приложения и его дополнительных окон.

- Описание классов и методов. Описать в исходном коде каждый класс и метод с помощью программы Doxygen.

- Алгоритм работы программы в виде блок-схемы.

4.3. Полный код всех модулей программы. Приводится список файлов с исходным кодом и схема их связей.

4.4. Инструкция для пользователя программы.

5. Заключение.

В заключении формулируются общие выводы о проделанной работе. Необходимо осветить следующие вопросы: соответствует ли программа поставленным задачам и где ее можно использовать, пути улучшения и оптимизации программы, какие функции можно еще добавить.

6. Список использованных источников (не менее 5 источников).

7. Приложения (если имеются).

Объем курсовой работы составляет 10-20 страниц.

Основные функциональные требования, предъявляемые к курсовой работе

Реализовать оптимальный алгоритм решения поставленной задачи по критериям времени работы программы и требуемым ресурсам (памяти).

Использовать принципы процедурного, модульного и объектно-ориентированного программирования. Сделать необходимые комментарии в коде программы.

Создать удобный, доступный, «дружественный» пользователю интерфейс, в текстовом или графическом режиме. При этом в зависимости от решаемой задачи, следует

- отразить шаги работы алгоритма на экране, реализуя очередной шаг алгоритма по команде пользователя, заключающейся, например, в нажатии произвольной или указанной клавиши клавиатуры;
- использовать выделение цветом промежуточных и конечных результатов работы алгоритма;
- использовать временную задержку экрана при выводе результатов и т.д.

Для тестирования работы программы следует осуществлять ввод исходных данных

- из заранее подготовленного файла входных данных;
- с клавиатуры пользователем.

Предусмотреть, в зависимости от решаемой задачи, сохранение результатов в выходном файле.

Реализовать защиту от неправильно введенных данных, например, если исходные данные – числа, а пользователь вводит произвольные текстовые последовательности, то следует сообщить о некорректном вводе и повторить приглашение ввода данных.

Программа должна работать циклически, позволяя протестировать ее на различных значениях входных данных.

4. Требования к защите курсовой работы

Целью защиты курсовой работы является не только оценка выполненной работы и усвоенного студентом материала, но и привитие навыков публичных выступлений и аргументирования своих действий перед комиссией. Комиссия может выставить высокий балл за работу, но низкий – за выступление и оформление. Студентам следует внимательно относиться к

подаче результатов своей работы. При защите курсовой работы присутствуют все студенты группы.

При защите курсовой работы студенту в своем выступлении необходимо раскрыть следующие основные вопросы:

- назначение, область применения и технико-экономическая характеристика объекта проектирования;
- методика расчёта и иные методы проектирования;
- полученные результаты и степень новизны принятых технических решений;
- объяснить каким образом в программе используется ООП подход;
- показать в программе где используется инкапсуляция;
- рассказать какие трудности были при проектировании и реализации программы;
- где хранятся данные программы после её закрытия;
- какая связь существует между типом данных и классом;
- используется в программе процедурный подход и где;
- сколько времени понадобилось на разработку ПО и в чём были основные трудности;
- каким образом хранятся данные в памяти, во время работы ПО;
- какие существуют особенности при написании ПО с графическим интерфейсом;
- в чём преимущество хранения данных в виде списка или дерева;
- в чём преимущества использования программы по сравнению с расчётами вручную или с использованием офисных пакетов;
- какие программы использовались (кроме IDE) для облегчения написания ПО;
- применялись ли какие-либо модели разработки при проектировании и реализации ПО;

Время, отведенное студенту на доклад, составляет 5-8 мин.

На защите курсовой работы так же оценивается:

- презентация;
- выступление;
- умение отвечать на вопросы.

5. Требования к оформлению текста курсовой работы

1. Текст курсовой работы должен быть распечатан на принтере. Качество должно удовлетворять требованию четкого воспроизведения.

2. Страницы текстовой части работы должны соответствовать формату А4 (210x297).

3. Текст следует размещать на одной стороне листа бумаги с соблюдением следующих размеров полей: левое 30 мм, правое 15 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20 мм.

4. Печатный текст курсовой работы выполняется через 1,5 интервала 14 кеглем, за исключением текст приложений. Рекомендуемая гарнитура Times New Roman.

5. Первый лист является титульным листом, который включается в общую нумерацию страниц текста, однако номер страницы на титульном листе не ставится. Образец титульного листа в Приложении А.

6. Нумерация страниц курсовой работы осуществляется арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется по центру страницы без точки в конце.

7. Иллюстрации, таблицы, графики и диаграммы учитываются и нумеруются как страницы сплошного текста.

8. Глава, параграфы, пункты, подпункты текста нумеруются арабскими цифрами с точкой, например: 1., 1.1., 1.1.1. и т.д. Введение, глава основной части, заключение, список использованных источников, вспомогательные указатели и приложения должны начинаться с новой

страницы и иметь заголовок, напечатанный прописными буквами, с абзацного отступа без точки в конце.

9. Заголовки структурных элементов текста следует располагать в середине строки без точки в конце, графически не выделяя. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должно быть не менее 2 интервалов.

10. Текст курсовой работы может включать таблицы, иллюстрации, а также формулы, уравнения и т.п.

11. В тексте курсовой работы могут использоваться следующие виды ссылок:

- ссылки на структурные элементы курсовой работы, таблицы, рисунки, иллюстрации, формулы, уравнения, листинга, перечисления, приложения и т.п.;

- ссылки на документы (библиографические ссылки, архивные материалы).

12. Ссылки на структурные элементы и фрагменты текста оформляют по следующим правилам: ссылки на иллюстрации работы указывают порядковым номером иллюстрации, например: «Рис. 1.2». Ссылки на формулы работы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: «... в формуле (2.1)». На все таблицы работы должны быть ссылки в тексте. В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например: «см. Таблица 1.3». Ссылки на главу, параграфы, пункты, подпункты, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «... в Главе 1», «... по п. 3.3.4», «... перечисление 3», «... в Приложении А». Если в работе одна иллюстрация, одна формула, одно уравнение, одно приложение, следует при ссылках писать «на Рисунке», «по формуле», «в уравнении», «в Приложении».

13. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным квадратными скобками, например: [3], [3, с. 20] или [3; 5-7; 12].

14. В состав текстовой части курсовой работы могут включаться сокращения, условные обозначения, примечания и другие составляющие.

15. Правила оформления таблиц. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, где она упоминается впервые, или на следующей странице. Каждая таблица должна иметь порядковый номер и смысловой заголовок, который размещается над таблицей в левом верхнем углу. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Слово «Таблица...», порядковый номер, тира и название. Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут. На все таблицы в курсовой работе должны быть ссылки.

16. Иллюстрации. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Обозначаются словом «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста. После слова «Рисунок» ставят тире. Если в работе одна иллюстрация, ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Слово «Рисунок», порядковый номер иллюстрации и ее название помещают под иллюстрацией. На все иллюстрации в курсовой работе должны быть ссылки.

17. Подготовленный в соответствии с вышеуказанными требованиями текст курсовой работы оформляется в специальную папку или переплетается.

6. Требования к оформлению списка используемых источников

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями. Рекомендуется располагать источники по алфавитному принципу расстановки документов. Список используемых источников может включать основную литературу за последние 5-10 лет, дополнительную литературу (справочно-библиографические и периодические издания, официальные документы и т.д.), литературу на иностранных языках.

Пример оформления списка используемых источников

1. Бахвалов Н. С. Численные методы [Текст]: Учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков; под общ. ред. Н. И. Тихонова. – 2-е изд. – М.: Физматлит: Лаб. базовых знаний; СПб.: Нев. диалект, 2002. – 630 с.
2. Жоголев Е.А. Объектная организация систем гиперпрограммирования [Текст] /Е.А. Жоголев // Программирование. – 1997. – №5. – С. 24–32.
3. Котенко И.В. Использование многоагентных технологий для комплексной защиты информационных ресурсов в компьютерных сетях [Электронный ресурс]: электронный журнал / И.В. Котенко, О.И. Карсаев. - <http://pitis.tsure.ru/files6/12.htm>, 2001.
4. Bosak J. XML, Java, and the future of the Web [Электронный ресурс]: Sun Microsystems. – Режим доступа: <http://sinsite.inc.edu/pub/sun-info/standarts/xml/why/xmlapps.htm>, 1997.

Содержание списка используемых источников

Список используемых источников должен отражать необходимую степень изученности классических работ по исследуемой проблеме.

Ссылки на учебно-методическую литературу рекомендуется использовать лишь в случаях недоступности соответствующего научного первоисточника.

Рекомендуется использовать в качестве источников диссертации и их авторефераты.

Если при выполнении данной курсовой работы использовались результаты, полученные в других курсовых или дипломных работах (проектах), в библиографическом списке необходимо указывать описания данных источников наряду с остальной литературой.

Список используемых источников должен содержать не менее 5 источников (не считая ссылок на курсовые и дипломные работы или проекты), в том числе рекомендуется:

- не менее одной научной статьи, опубликованных в научных журналах и других научных изданиях в течение последних десяти лет;
- не менее одной монографии, изданных за последние десять лет.

Библиографические описания ресурсов из сети Internet не должны составлять более трети от общего числа источников. Сетевой адрес документа (URL) должен точно указывать на используемый документ или на страницу, содержащую именно ту часть документа, которая используется в курсовой работе (это требование не распространяется на электронные словари и энциклопедии, см. ниже). Ссылки на целые сайты не засчитываются в общее количество ссылок и рассматриваются как ошибки при оформлении библиографического списка.

Не разрешается указывать в библиографическом списке:

- лекции (кроме опубликованных, в том числе в сети Internet);
- компьютерные презентации;
- программные средства;
- базы данных.

Каждый используемый словарь либо энциклопедия (в том числе электронные словари и энциклопедии) оформляется одной записью библиографического списка независимо от того, сколько статей из него использовано.

Каждая статья из журналов и сборников научных трудов оформляется отдельной записью независимо от того, опубликованы ли используемые статьи в одном и том же издании или в разных.

В тексте курсовой работы обязательно должны присутствовать ссылки на каждое издание, включённое в список используемых источников.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоцерковская И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++. Учебное пособие. [Электронный ресурс] / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. – Москва: НОУ Интуит, 2016. – 197 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917549>
2. Белоцерковская И.Е. Объектное программирование в классах на С# 3.0. Учебное пособие: Курс лекций [Электронный ресурс] / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева – Москва: НОУ Интуит, 2016. – 286 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917807>
3. Вязовик Н.А. Программирование на Java. Учебное пособие: Курс лекций [Электронный ресурс] / Н.А. Вязовик - Москва: НОУ Интуит, 2016. – 604 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918118>
4. Язык программирования С++ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cppstudio.com/cat/274/>.
5. Руководство по С# [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level1/index.php.
6. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++ 4-е изд. / Г. Буч. – М. Бином, 2015. – 940 с.
7. Шарп Дж. Microsoft Visual С#. Step by Step (восьмое издание) / Дж. Шарп. - СПб.: Питер, 2014 – 780с.
8. Фаронов В.В. Программирование на языке С#. Учебный курс / В. В. Фаронов. - М.: Питер, 2007. - 239с.
9. Альмухаметов В. Программирование в С#: учебно-практическое пособие / В. Альмухаметов. - Пермь: Пермская ГСХА, 2013. - 77с.
10. Васильев А.Н. С#. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс / А.Н. Васильев. – М.: Питер, 2012. - 315с.
11. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии: учебник / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. – М.: Питер, 2012. - 608с.

12. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: Э. Гамма [и др.]; пер. с англ. А. Слинкин. - М.: Питер, 2008. - 366с.

Приложение А

ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»
ФАКУЛЬТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ
Кафедра информационных технологий

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Информатика и программирование»

на тему: «...»

Выполнил(ла) студент(ка) _____ курса
очной формы обучения
группы ПИнф—__—__

(ФИО студента)

Руководитель _____
(ФИО руководителя)

(ученое звание, должность руководителя)

К защите допустить
с оценкой _____

(подпись преподавателя)

“ ____ ” _____ 2017 г

Защищено
с оценкой _____

(подпись преподавателя)

“ ____ ” _____ 2017 г

Донецк

2017

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Написать программу, с применением механизмов ООП, таких как инкапсуляция, полиморфизм и наследование. Программа должна вести учёт информации конкретной предметной области. Варианты заданий приведены в таблице 1.

При выполнении курсовой работы необходимо придерживаться выполнения следующих этапов.

Исходные данные:

- название и структура таблицы данных, в которой хранятся записи;
- меню, содержащее следующие позиции: «Создать», «Просмотр», «Сохранить», «Загрузить», дополнительные функции в соответствии с вариантом задания (см. табл. 2), «Выход».

При входе в программу появляется меню, содержащее требуемые вариантом задания позиции. Над меню должна быть выведена информация о варианте и авторе курсовой работы.

При выборе позиции «Создать» программа создает динамический список, каждый элемент которого является записью требуемой структуры. Информационная часть записи заполняется данными, вводимыми с клавиатуры. В процессе ввода должна осуществляться проверка корректности данных. Окончание ввода – при нажатии клавиши <Esc>.

При выборе позиции «Просмотр» появляется подменю, содержащее две альтернативы: «Прямой порядок» и «Обратный порядок». Если выбрана позиция «Прямой порядок», то записи выводятся на экран последовательно, начиная с первой (от начала списка к концу). Выбор позиции «Обратный порядок» вызовет вывод на экран всех записей в обратной последовательности (от конца списка к началу).

При выборе позиции «Сохранить» программа сохраняет в файл список записей. При этом должна предусматриваться проверка наполненности

списка. Если список пуст, программа должна выдавать соответствующее предупреждение.

При выборе позиции «Загрузить» программа загружает из файла ранее сохраненный список. Если текущий список непустой, необходимо предусмотреть его очистку. Кроме того, должны быть предусмотрены проверки: перед загрузкой – действительно ли в данном файле находится ранее сохраненная информация об окнах, в процессе загрузки – корректности данных.

При выборе позиции "Информация" программа выводит информацию об авторе и теме работы.

При выборе позиции "Выход" программа очищает динамическую память и заканчивает работу.

Таблица 2. Таблица вариантов заданий

№ вар	Название и структура таблицы данных	Дополнительные функции						
1	Личная библиотека <table><tr><td>Автор</td><td>Название</td><td>Изд-во</td><td>Год издания</td><td>Место хранения</td></tr></table>	Автор	Название	Изд-во	Год издания	Место хранения	1. редактирование: - добавление записи; - удаление записи; 2. поиск книги: - по автору; - по названию.	
Автор	Название	Изд-во	Год издания	Место хранения				
2	Картотека сотрудников <table><tr><td>ФИО</td><td>Дата рождения</td><td>Образование</td><td>Год поступления на работу</td><td>Отдел</td><td>Должность</td></tr></table>	ФИО	Дата рождения	Образование	Год поступления на работу	Отдел	Должность	1. упорядочивание: - по ФИО; - по образованию; 2. формирование списка сотрудников: - заданного отдела; - со стажем работы не менее 10 лет.
ФИО	Дата рождения	Образование	Год поступления на работу	Отдел	Должность			

№ вар	Название и структура таблицы данных	Дополнительные функции							
3	Картотека студентов <table><tr><td>ФИО</td><td>Дата рождения</td><td>Год поступления</td><td>Факультет</td><td>Специальность</td><td>Курс</td></tr></table>	ФИО	Дата рождения	Год поступления	Факультет	Специальность	Курс	1. упорядочивание: - по ФИО; - - по Факультету; 2. формирование списка студентов: - факультета; - специальности ИСЭд 1 курса.	
ФИО	Дата рождения	Год поступления	Факультет	Специальность	Курс				
4	Каталог статей <table><tr><td>Название статьи</td><td>ФИО автора</td><td>Название журнала</td><td>Год</td><td>Номер</td><td>Страницы</td></tr></table>	Название статьи	ФИО автора	Название журнала	Год	Номер	Страницы	1. формирование списка статей: - заданного номера журнала; - не позже заданного года 2. поиск статьи: - по автору; - по названию.	
Название статьи	ФИО автора	Название журнала	Год	Номер	Страницы				
5	Телефонный справочник <table><tr><td>Номер телефона</td><td>Тип абонента (фирма/частное лицо)</td><td>Абонент (название/ФИО)</td><td>Адрес</td><td>Тариф</td></tr></table>	Номер телефона	Тип абонента (фирма/частное лицо)	Абонент (название/ФИО)	Адрес	Тариф	1. редактирование: - добавление записи; - удаление записи; 2. формирование списка абонентов: - по типу абонента; - по тарифу.		
Номер телефона	Тип абонента (фирма/частное лицо)	Абонент (название/ФИО)	Адрес	Тариф					
6	Каталог товаров <table><tr><td>Группа</td><td>Наименование</td><td>Код</td><td>Цена</td><td>Количество</td><td>Место хранения</td><td>Срок поставки</td></tr></table>	Группа	Наименование	Код	Цена	Количество	Место хранения	Срок поставки	1. поиск товара: - по наименованию; - по коду; 2 учет: - поступления; - продажи.
Группа	Наименование	Код	Цена	Количество	Место хранения	Срок поставки			
7	Справочник фирм <table><tr><td>Сфера деятельности</td><td>Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)</td><td>Название</td><td>Год начала деятельности</td><td>Адрес</td><td>Телефон</td></tr></table>	Сфера деятельности	Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)	Название	Год начала деятельности	Адрес	Телефон	1. редактирование: - добавление записи; - удаление записи; 2. поиск данных о фирме по заданному названию; 3. формирование перечня фирм заданной сферы деятельности.	
Сфера деятельности	Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)	Название	Год начала деятельности	Адрес	Телефон				

№ вар	Название и структура таблицы данных	Дополнительные функции										
8	Справочник жильцов <table><tr><td colspan="3">Адрес</td><td rowspan="2">ФИО</td><td rowspan="2">№ телефона</td><td rowspan="2">Площадь</td><td rowspan="2">Кол-во жильцов</td></tr><tr><td>Улица</td><td>Дом</td><td>Кв</td></tr></table>	Адрес			ФИО	№ телефона	Площадь	Кол-во жильцов	Улица	Дом	Кв	1. формирование списка жильцов: - заданных улицы и дома; - имеющих свыше 20 м ² площади на человека; 2. поиск данных о жильцах: - по адресу; - ФИО.
Адрес			ФИО	№ телефона					Площадь	Кол-во жильцов		
Улица	Дом	Кв										
9	Каталог автомобилей <table><tr><td>Категория (легковой, внедорожник, грузовой, и др.)</td><td>Марка</td><td>Модель</td><td>Дата выпуска</td><td>Цвет</td><td>Цена</td></tr></table>	Категория (легковой, внедорожник, грузовой, и др.)	Марка	Модель	Дата выпуска	Цвет	Цена	1. редактирование: - добавление записи; - удаление записи; 2. выбор автомобилей: - по категории; - по цене.				
Категория (легковой, внедорожник, грузовой, и др.)	Марка	Модель	Дата выпуска	Цвет	Цена							
10	Библиотечный каталог <table><tr><td>Шифр</td><td>Раздел</td><td>Автор</td><td>Название</td><td>Год издания</td><td>Место хранения</td></tr></table>	Шифр	Раздел	Автор	Название	Год издания	Место хранения	1. отбор книг: - по заданному разделу; - по месту хранения; 2. сортировка: - по автору; - по году издания.				
Шифр	Раздел	Автор	Название	Год издания	Место хранения							
11	Справочник программ <table><tr><td>Название</td><td>Версия</td><td>Год разработки</td><td>Фирма-разработчик</td><td>Назначение</td><td>Объем</td><td>Цена</td></tr></table>	Название	Версия	Год разработки	Фирма-разработчик	Назначение	Объем	Цена	1. удаление программ старше 10 лет; 2. формирование списка программ: - заданной фирмы; - заданного назначения.			
Название	Версия	Год разработки	Фирма-разработчик	Назначение	Объем	Цена						
12	Каталог сотовых телефонов <table><tr><td>Фирма-производитель</td><td>Модель</td><td>Тип аккумулятора</td><td>Время непрерывной работы</td><td>Вес</td></tr></table>	Фирма-производитель	Модель	Тип аккумулятора	Время непрерывной работы	Вес	1. редактирование: - добавление записи; - удаление записи; 2. формирование списка телефонов: - по фирме-производителю; - по весу.					
Фирма-производитель	Модель	Тип аккумулятора	Время непрерывной работы	Вес								

№ вар	Название и структура таблицы данных	Дополнительные функции						
13	Расписание движения поездов <table><tr><td>Номер поезда</td><td>Пункт отправления</td><td>Пункт прибытия</td><td>Время отправления</td><td>Время в пути</td><td>Цена билета</td></tr></table>	Номер поезда	Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время в пути	Цена билета	1. поиск поезда по номеру; 2. формирование списка поездов: - по пункту отправления; - по пункту прибытия и времени отправления; - по времени в пути и цене.
Номер поезда	Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время в пути	Цена билета			
14	Каталог книг <table><tr><td>Шифр</td><td>ФИО автора</td><td>Название книги</td><td>Рубрика</td><td>Год</td><td>Место хранения</td></tr></table>	Шифр	ФИО автора	Название книги	Рубрика	Год	Место хранения	1. формирование списка книг: - заданной рубрики; - заданного автора 2. поиск книги: - по названию и году издания; - по шифру.
Шифр	ФИО автора	Название книги	Рубрика	Год	Место хранения			
15	Справочник фирм <table><tr><td>Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)</td><td>Название</td><td>Сфера деятель- ности</td><td>Год начала деятель- ности</td><td>Адрес</td><td>Номер телефона</td></tr></table>	Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)	Название	Сфера деятель- ности	Год начала деятель- ности	Адрес	Номер телефона	1. сортировка: - по форме бизнеса; - по номеру телефона; 2. поиск данных о фирме по заданному названию; 3. формирование перечня фирм заданной сферы деятельности старше 3 лет.
Форма бизнеса (ЧП, ООО, ОАО, ЗАО, МУП и др.)	Название	Сфера деятель- ности	Год начала деятель- ности	Адрес	Номер телефона			