

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ
КАФЕДРА ТОЧНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.09 ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ**

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

г. Магадан 2022 г.

Оглавление

Оглавление	2
1. Общие положения.....	3
2. Цель, задачи подготовки курсовой работы.....	3
3. Основные требования к содержанию курсовой работы	4
4. Тематика курсовых работ.....	4
5. Требования к структуре и оформлению курсовой работы	6
Содержание курсовой работы	6
Введение	6
Основная часть.....	7
Заключение.....	9
Библиография.....	9
Приложения	9
Оформление курсовой работы	9
Нумерация глав, пунктов и подпунктов.....	10
Представление табличного материала	10
Представление отдельных видов иллюстративного материала	11
Общие правила представления формул	12
Представление отдельных видов текстового материала	12
Правила записи числительных	13
Аббревиатуры	13
Цитаты	14
Оформление библиографических ссылок и списка.	14
Примеры библиографических ссылок.....	15
Внутритекстовые библиографические ссылки	15
Подстрочные библиографические ссылки	15
Затекстовые библиографические ссылки.....	16
Повторные библиографические ссылки.....	16
Комплексные библиографические ссылки	17
Библиографические ссылки на электронные ресурсы	17
Библиографические ссылки на архивные документы	18
6. Выполнение и защита курсовой работы.....	18
Процедура защиты курсовой работы.....	20
7. Критерии оценивания курсовой работы	21
8. Рекомендуемая литература	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Образец Титульного листа	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Образец Оглавления (Содержания).....	24

1. Общие положения

Выполнение курсовых работ как часть основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.03 – «Прикладная информатика» является обязательным для каждого студента. Курсовая работа выполняется студентами очной формы обучения в 5 семестре, студентами заочной формы – на 3 курсе.

В ходе выполнения работы осуществляется применение полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов. Курсовая работа студента может стать составной частью (разделом, главой) выпускной квалификационной работы по данному направлению подготовки.

2. Цель, задачи подготовки курсовой работы

2.1. Дисциплина, в рамках которой выполняется курсовая работа:

Б1.В.09 Программирование на языках высокого уровня

2.2. Цель подготовки курсовой работы — формирование у студентов опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Выполнение курсовой работы предполагает самостоятельное изучение дополнительных вопросов по высокоуровневым языкам программирования (в частности, С#), средам проектирования Windows-приложений, а также получение практического опыта тестирования и отладки программного проекта и оформления соответствующей документации на программную разработку.

2.3. Задачи подготовки курсовой работы:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- закрепление умений решения типовых задач;
- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов и нестандартных задач;
- развитие умений работы со специальной литературой и иными информационными источниками;
- формирование умений работы с программным инструментарием;
- приобретение опыта аналитической, расчетной, конструкторской работы и формирование соответствующих умений;
- приобретение опыта исследовательской работы и формирование соответствующих умений;
- формирование умений формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполненной работы;
- формирование умения грамотно подготовить презентацию защищаемой работы;
- формирование умений выступать перед аудиторией с докладом при защите работы, компетентно отвечать на вопросы, вести профессиональную дискуссию, убеждать оппонентов в правильности принятых решений;
- подготовка к итоговой государственной аттестации.

2.4. Компетенции, формируемые в процессе выполнения курсовой работы:

- ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
- ПК-8 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем.

3. Основные требования к содержанию курсовой работы

Курсовая работа должна быть выполнена на актуальную тему. Актуальность темы, цель и задачи работы должны быть аргументированы студентом во введении. Курсовая работа должна быть выполнена студентом самостоятельно и со ссылками на используемую литературу и другие источники.

Содержание и уровень исполнения работы должны удовлетворять современным требованиям по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика». Результатом выполнения курсовой работы является достижение сформулированных во введении целей и задач.

4. Тематика курсовых работ

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ по дисциплине

Б1.В.09 Программирование на языках высокого уровня

1. Разработка Windows-приложения – «Документооборот». Приложение позволяет выбрать тип документа, который нужно подготовить (Приказ, Акт, Протокол). Запрашивает необходимые параметры и выдает документ Word – заготовку документа. Оформление документов в соответствии с ГОСТ

2. Разработка приложения «Планировщик мероприятий» Программа – планировщик мероприятий (записная книжка-календарь, указание важности событий, сортировка событий по важности, по дате...)

3. Разработка приложения «Напоминатель». Программа позволяет внести события (виды работ) с указанием контрольных дат их выполнения или наступления. По мере приближения соответствующей даты программа выдает пользователю напоминание о необходимости выполнить ту или иную работу. Позволяет добавить, удалить, отредактировать событие. Установить режим типа напоминать каждый месяц (задать период).

4. Разработка приложения «Конструктор характеристики студента». (Конструктор характеристики студента. Выбор – курс, факультет, вуз, куда, кто подписывает характеристику Добавление данных студента (ФИО, г.р., окончание школы, год поступления в вуз, зачисление..., добавление достижений...) Возможность сохранять (удалять, изменять) однажды введенные данные в БД.

5. Разработка Windows-приложения для моделирования столкновения двух тел, движущихся навстречу друг другу (закон сохранения импульса).

6. Разработка приложения, моделирующего тренажер для игры в большой теннис (противник – стена).

7. Разработка приложения - модель игры в баскетбол (попади в кольцо).

8. Разработка приложения - кулинарный калькулятор (Приложение позволяет производить расчёт веса используемых в приготовлении блюд продуктов с помощью разных мер (чайные ложки, столовые ложки и т.д.) с возможностью изменение списка мер и продуктов.

9. Разработка приложения – анализатор логических выражений (Приложение позволяет вводить логическое выражение. Анализирует его, определяет порядок действий и строит таблицу истинности (с промежуточными столбцами). Позволяет отображать

таблицу полностью или частично. Содержит справочную информацию по логическим операциям.

10. Разработка приложения, моделирующего работу осциллографа.

11. Разработка приложения «Тренажер по математике для младших школьников» Тренажер для младших школьников по математике (сложение и вычитание) Выбор уровня сложности примеров (только положительные, положительные и отрицательные Одно, двух, трехзначные числа, нахождение суммы (разности), слагаемых, уменьшаемого, вычитаемого). Сбор статистики о прохождении заданий.

12. Разработка приложения «IP-калькулятор» - Программа для расчета маски сети по IP-адресу узла и сети, решения связанных задач Пример см. <http://planetcalc.ru/1669/>

13. Разработка приложения «Математический маятник». Программа – тренажер для изучения движения математического (физического) маятника. Можно задавать параметры эксперимента – длину нити, угол отклонения Рассчитывается скорость движения, величина затухания.

14. Разработка приложения «Справочник-решатель по геометрии» Программа – справочник по геометрии и стереометрии (аксиомы, свойства фигур и тел, решение задач – расчет параметров фигур).

15. Windows-приложение «Баскетбол». Моделирует бросок тела под углом к горизонту - пользователь задает угол и скорость броска, программа расстояние до кольца и высоту и моделирует полет мяча, программа должна иметь несколько режимов работы

16. Разработка Windows-приложения «Нотная грамота». Программа для обучения нотной грамоте на начальном уровне. Содержит небольшую виртуальную клавиатуру, несколько уроков с материалом для изучения и тестами для проверки знаний

17. Разработка Windows-приложения «Азбука Морзе». Шифровка и расшифровка текста азбукой Морзе. Результат сохраняется в текстовый файл и параллельно выводится на экран. Данные можно вводить с клавиатуры или из текстового файла. Пример <https://calcsbox.com/post/perevodcik-azbuki-morze-onlajn.html>

18. Программа-напоминатель о днях рождения и других событиях

19. Разработка приложения для расчёта калорийности продуктов и блюд. Из функций это расчёт по весу продуктов, порциям, расчёт веса продуктов на заданную калорийность, добавление продуктов в «завтрак, обед и ужин»

20. Приложение для обучения по карточкам. Режим обучение. Приложение показывает карточку и несколько вариантов ответа, пользователь выбирает. В зависимости от ответа карточка в дальнейшем будет показываться чаще или реже; Возможно разные уровни сложности. Возможность добавления своих карточек и своих групп карточек; Режим дуэль. Кто быстрее и правильнее ответит на вопросы из группы карточек.

21. Карта звездного неба. Аналоги: Stellarium, Star Chart

22. Приложение для изучения колебаний (физический и математический маятник). Программа – тренажер для изучения движения математического (физического) маятника. Можно задавать параметры эксперимента – длину нити, угол отклонения Рассчитывается скорость движения, величина затухания.

23. Веб-Приложение – помощник в расписании занятий. Позволяет вносить и редактировать расписание на семестр – на четную и нечетную неделю, выводит расписание на нужную неделю, выводит расписание на требуемый день

24. Приложение помощник спортивного тренера

25. Приложение о финансовой грамотности. Приложение о финансовой грамотности, в котором нужно вписывать доходы, расходы, долги, кредиты и т.п. Основное в этом проекте научить людей повышать финансовую грамотность По примеру приложения «Монеткины» <https://монеткины.рф/>

26. Программа отслеживания расходов Приложение, с помощью которого можно разбивать свои расходы по категориям. Также будет генерация ежемесячного отчёта и,

например, наиболее популярная категория расходов. Пример программ: Mony Lover, Mony Manager, AndroMoney

27. Программа Личный фитнес тренер Виды тренировок, которые человек будет выбирать в зависимости от своих целей. При выборе вида тренировок будут показаны группы мышц для которых будут подобраны упражнения с уже подобранным количеством подходов и повторений (в зависимости от целей тренировок). Предполагается сделать таймер времени между подходами и возможность создавать собственную тренировку, отслеживание изменение веса. Так же будут замеры своих параметров тела в начале и отслеживание дальнейших изменений. Основные возможности: 1. Составлять личную программу тренировки; 2. Отслеживать свой прогресс с просмотром статистики;

5. Требования к структуре и оформлению курсовой работы

По содержанию курсовая работа должна быть практико-ориентированной. Объем курсовой работы должен составлять не менее 25-30 страниц (через 1,5 интервал) стандартного компьютерного текста (страница А4).

Курсовая работа состоит из следующих структурных частей:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Оглавление (Содержание) (Приложение 2).
3. Введение.
4. Основная часть (включая главы и параграфы (пункты)).
5. Заключение.
6. Библиография.
7. Приложения.

К работе подшивается диск с записанным рабочим приложением, компонентами проекта, текстом курсовой работы и презентацией на защиту.

Содержание курсовой работы

Оглавление (Содержание) отражает содержание и структуру работы, помещается после титульного листа. Названию каждого раздела работы справа, у границы правого поля, соответствует номер страницы, с которой он начинается в тексте. Страница оглавления не нумеруется (см. Приложение 2).

Введение

Введение курсовой работы должно содержать следующие сведения:

- актуальность выбранной темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы, применяемые при исследовании;
- новизна и практическая значимость полученных результатов;
- структура исследования.

Актуальность должна отражать обоснование выбора темы, ее правильное понимание и оценку с точки зрения своевременности и социальной значимости. Во введении должны быть указаны *цели* предпринимаемого исследования, а также конкретные *задачи*, которые предстоит решать в соответствии с этой целью, в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу..., разработать методику... и т. п.).

Во введении необходимо сформулировать и в общих чертах описать проблему в выбранной предметной области, на решение которой будет направлена разработка программного продукта.

Элементом введения является формулировка *объекта* и *предмета* исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя. Именно предмет работы определяет тему курсовой работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Объем введения – 1-2 листа формата А4.

Пример фрагмента введения к курсовой работе.

...

Целью работы является разработка приложения «Калькулятор» в среде MS Visual Studio 2012.

Объект исследования – арифметические вычисления.

Предмет исследования – объектно-ориентированные средства языков программирования высокого уровня для реализации простейших арифметических операций.

Разработанная программа позволит выполнять простые арифметические действия над целыми и дробными числами, а также вычислять значения основных математических и тригонометрических функций.

Для достижения цели работы были выделены следующие задачи:

- 1) изучить общие принципы и современные технологии разработки ... приложений;
- 2) изучить требования к интерфейсу приложений;
- 3) рассмотреть критерии качества приложений;
- 4) изучить основные сведения из предметной области;
- 5) провести обзор и анализ аналогов;
- 6) разработать приложение;
- 7) провести отладку и тестирование приложения;
- 8) разработать руководство пользователя.

...

Основная часть

В *основной части* работы решаются задачи, поставленные во введении. Основная часть работы состоит из 3 глав, включающие параграфы (пункты). Названия глав и параграфов не должны дублировать название работы.

Главы и параграфы необходимо соотносить друг с другом по объему представленного материала. Заголовки глав и параграфов должны быть лаконичными и соответствовать их содержанию.

В *первой главе* содержатся теоретические основы разрабатываемой темы. В теоретической части работы раскрывается содержание основных концепций отечественных и зарубежных авторов по исследуемой теме, дается описание современного состояния изучаемой темы и ее истории, определяются основные понятия, анализируется литература или позиции ученых по проблеме исследования; обосновывается собственная позиция автора работы.

В курсовой работе по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня» **первая глава** имеет наименование «**Описание предметной области**» и содержит пункты:

1.1 Общие положения

- общие принципы и современные технологии разработки приложений,
- требования к интерфейсу,
- критерии качества программ

1.2 Сведения из теории (обзор предметной области)

- общие сведения по предметной области в объеме, необходимом для написания курсовой работы.

1.3 Обзор аналогов

- анализ существующих аналогов разрабатываемого программного продукта.

1.4 Постановка задачи

- название и назначение разрабатываемого приложения;
- описание основного функционала разрабатываемого приложения;
- спецификация входных и выходных данных;
- обоснование выбора и описание средств (среды и языка) программирования;
- описание требований к оборудованию и программному обеспечению.

Вторая глава имеет практическую или аналитико-практическую направленность. В аналитико-практической части работы на основе выработанных теоретических подходов и, опираясь на те теоретические положения, которые были разработаны автором в первой главе, рассматриваются и анализируются фактические материалы по изучаемому вопросу, формулируются и аргументируются предложения (практические рекомендации) по совершенствованию изучаемой в работе сферы деятельности.

Аналитико-практическая часть курсовой работы может включать подробное описание используемого метода или методов исследования; описание переработанного для нужд исследования какого-либо метода анализа; различные виды классификаций; построение матриц, графиков, таблиц с их подробным описанием; описание анализа примеров; интерпретацию различных лингвистических исследований и т.д.

В курсовой работе по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня» во **второй главе** с наименованием «**Технология разработки приложения**» последовательно описывается решение сформулированных в первой главе задач, т.е. этапов работы над приложением, включая:

2.1. Алгоритм решения

- описание общего алгоритма решения (словесное и/или с использованием блок-схем и/или алгоритмического языка (псевдокода)). Данный пункт можно совместить с п. 2.2.

2.2 Описание программы

Что и как разрабатывалось, какие возникали сложности при разработке, описание всех используемых при разработке (своих или встроенных)

- классов, библиотек, методов, пространств имен и т.д.;
- обработчиков событий;
- функций и т.д.

Обязательна вставка фрагментов кода (в виде рисунков/скриншотов или листингов) и их подробное описание, согласно общему алгоритму решения задачи.

2.3 Результаты работы программы (отладка и тестирование)

Приводятся результаты проверки работоспособности программы (приложения). Особое внимание критическим ситуациям – не введены данные, не указано имя файла для сохранения....

Описать проведенные тесты, указав входные данные, выходные данные (при необходимости распечатать окна программы с результатами), результаты тестирования и отладки программного продукта. Тесты для проверки работоспособности программы должны покрывать все возможные ситуации и подтверждать правильность работы приложения.

В третьей главе «Руководство пользователя» необходимо привести подробное (для «чайников») описание технологии работы с разработанным приложением с пояснениями и скриншотами.

Каждую главу курсовой работы следует начинать с нового листа (страницы) устанавливая для этого разрыв страницы. Каждая глава может завершаться общим выводом, позволяющим перейти к следующему этапу исследования. Выводы по главам начинать с нового листа не нужно. Параграфы начинать с нового листа не нужно.

Заключение

Заключение содержит окончательные выводы, характеризующие итоги курсовой работы при решении поставленных целей и задач, ее практическую значимость. Эти выводы включают основные результаты, достигнутые в ходе разработки теоретического, аналитического и проектного разделов, оценку эффективности предлагаемых и апробированных решений.

В заключение также целесообразно включить рекомендации по использованию представленных разработок в практической деятельности.

Заключение должно содержать только те выводы, которые согласуются с целью, сформулированной в разделе «Введение» и должны быть изложены таким образом, чтобы их содержание было понятно без чтения текста работы. Выводы могут быть сформулированы по пунктам в такой последовательности, как они будут оглашены в конце доклада на защите курсовой работы. Объем заключения – 1-2 листа.

Библиография

Библиография содержит наименование источников (документов), научной и учебной литературы (включая электронные ресурсы), непосредственно использованных автором при написании работы. Количество использованных источников и литературы в работе, как правило, **не менее 20**. Располагать их следует в алфавитном порядке.

Приложения

В *приложения* могут быть включены материалы, дополняющие работу:

- учетные, отчетные данные;
- нормативно-правовые;
- справочные материалы, использованные в работе, но не включенные в ее основную часть (массивы исходных данных, таблицы, инструкции, формы отчетности, карты наблюдений; результаты опросов, инструменты, использованные при опросах, социологических исследованиях и пр.);
- иллюстрации, схемы и т. д.
- комментированные листинги программы. Листинги допускается оформлять с использованием иного типа и размера шрифта, чем основной текст курсовой работы.

Оформление курсовой работы

Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman размером 12, межстрочный интервал – полуторный. Текст выравнивается по ширине.

Размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм.

Между словами текста делается один пробел. Пробелы ставятся после всех знаков препинания. Дефис должен отличаться от тире. Тире должно быть одного начертания по всему тексту, с пробелами слева и справа, за исключением оформления чисел и дат: С. 58–61, 1941–1945, Т. 1–3.

Кавычки должны быть одного начертания по всему тексту. Буква ё /Ё не набирается, используется е /Е. При наборе римских цифр используется латинская клавиатура: VIII, XV, III.

Все страницы нумеруются, нумерация начинается с листа «Введение», на котором ставится номер страницы – 3 (4, 5 и т. д., если «Оглавление (Содержание)» занимает более одного листа). Таким образом, титульный лист и лист (листы) «Оглавление (Содержание)» считаются, но номера страниц на них не ставятся.

Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом нижнем углу без точки в конце. Таблицы, схемы, диаграммы и т. д., расположенные на отдельных листах (приложения), входят в общую нумерацию страниц.

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку использованной литературы, приложениям.

Между названием главы и последующим текстом должно быть расстояние равное одному интервалу. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают таким же, как и в тексте. Заголовок располагается по центру, точку в конце заголовка не ставят. Заголовки выделяют крупным или жирным шрифтом. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзачным отступом от начала строки (1,25 см).

Если в работе используются малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, то их следует представить в виде отдельного перечня после содержания.

Нумерация глав, пунктов и подпунктов

Заголовки структурных элементов работы («ОГЛАВЛЕНИЕ (СОДЕРЖАНИЕ)», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЯ») и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать крупным или жирным шрифтом, не подчеркивая.

От текста заголовки отделяются сверху и снизу одним интервалом. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Главы, параграфы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Главы работы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой, например: 1.; 2.; 3...

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой, например: 1.1.; 1.2.; 1.3. ...

Номер *подпункта* включает номер главы, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например, 1.1.1.; 1.1.2.; 1.1.3. ... Если глава или пункт имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

Представление табличного материала

Таблицы применяют для большей наглядности результатов расчета, анализа и удобства сравнения различных показателей.

Если в тексте только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «Таблица» не пишется. Таблицы снабжают *тематическими заголовками*, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста (т.е. нумерация должна быть сквозная в рамках всей работы). Однако, если таблиц

в тексте работы очень много, допускается нумерация таблиц в пределах каждой главы, например 2.3. (где 2 – номер главы, 3 – номер таблицы).

Над *правым верхним углом таблицы* помещают надпись *Таблица...* с указанием порядкового номера таблицы (например, *Таблица 4*) без значка № перед цифрой и точки после нее. Это должно выглядеть следующим образом:

Таблица 4

Группировка пассивов по степени ликвидности, тыс. руб.

Пассив	Период	на 01.07.2004	на 31.12.2004	на 01.07.2005	на 31.12.2005	на 01.07.2006
1		2	3	4	5	6
Займы и кредиты		840	1725	1737	2019	2118

При переносе таблицы на следующую страницу следует повторить «шапку» таблицы и над ней поместить слова: *Продолжение таблицы 4*. Если «шапка» громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы таблицы и повторяют их нумерацию на следующей странице. При этом над таблицей помещаются слова *Продолжение таблицы*, а заголовок таблицы не повторяют.

Не допускается помещать в текст без ссылки на источник таблицы, данные которых уже опубликованы в печати.

Представление отдельных видов иллюстративного материала

Иллюстрации (чертежи, графики, диаграммы и др.) можно располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, так и в конце его. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Все иллюстрации в работе должны быть пронумерованы. Нумерация их обычно бывает сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется. В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в работе.

Каждую иллюстрацию необходимо снабжать *подрисуночной* подписью, которая должна соответствовать основному тексту и самой иллюстрации. Подпись под иллюстрацией обычно содержит: наименование графического сюжета, обозначаемого сокращенным словом *Рис.*, порядковый номер иллюстрации, который указывается без знака номера арабскими цифрами; тематический заголовок иллюстрации, содержащий текст с характеристикой изображаемого в наиболее краткой форме. В текстах большого объема нумерацию допускается осуществлять по разделам текста. Тогда номер рисунка будет состоять из номера раздела и номера рисунка в разделе (через точку). Например, *Рис. 1.1*. Пример оформления рисунка см. в п. 6.4

До и после рисунка рекомендуется оставлять одну пустую строку, отделяющую рисунок от текста над ним и под ним.

Диаграмма – один из способов графического изображения зависимости между величинами. Диаграммы составляются для наглядного изображения и анализа массовых данных.

Результаты обработки числовых данных можно дать в виде **графиков**, то есть условных изображений величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Кроме геометрического образа, график должен содержать ряд вспомогательных элементов: общий заголовок графика; словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов графического образа; оси координат, шкалу с масштабами и

числовые сетки; числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей.

Все иллюстрации (графики, диаграммы, рисунки) подписываются одинаково, например: *Рис. 1.*

Не допускается помещать в текст без ссылки на источник те иллюстрации, данные которых уже опубликованы в печати.

Общие правила представления формул

Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы. Место номера, не уместящегося в строке формулы, располагают в следующей строке ниже формулы. Место номера при переносе формулы должно быть на уровне последней строки. Место номера формулы в рамке находится вне рамки в правом краю против основной строки формулы. Место номера формулы-дроби располагают на середине основной горизонтальной черты формулы.

Нумерация небольших формул, составляющих единую группу, делается на одной строке и объединяется одним номером. Нумерация группы формул, расположенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой (парантезом), производится справа. Острие парантеза находится в середине группы формул по высоте и обращено в сторону номера, помещаемого против острия парантеза в правом крае страницы. Формулы-разновидности приведенной ранее основной формулы допускается нумеровать арабской цифрой и прямой строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой. Например: *(14a)*, *(14б)*.

Сквозная нумерация формул применяется в небольших работах, где нумеруется ограниченное число наиболее важных формул. Такую же нумерацию можно использовать и в более объемных работах, если пронумерованных формул не слишком много и в одних главах содержится мало ссылок на формулы из других глав.

При ссылках на какую-либо формулу ее номер ставят точно в той же графической форме, что и после формулы, т.е. арабскими цифрами в круглых скобках. Например: *в формуле (3.7); из уравнения (5.1) вытекает...* Если ссылка на номер формулы находится внутри выражения, заключенного в круглые скобки, то их рекомендуется заменять квадратными скобками. Например: *Используя выражение для дивергенции [см. формулу (14.3)], получаем...*

Формула включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Представление отдельных видов текстового материала

К текстовому материалу научного произведения (помимо элементов композиции и рубрикации) обычно относят числительные, буквенные обозначения, цитаты, ссылки, перечисления и т.п. В работах экономического характера используется, как правило, цифровая и словесно-цифровая форма записи информации.

Правила записи числительных

Однозначные *количественные числительные*, если при них нет единиц измерения, пишутся словами. Многозначные количественные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается абзац, такие числительные пишутся словами. Числа с сокращенным обозначением единиц измерения пишутся цифрами. Например: *7 л, 24 кг*. После сокращения «л», «кг» и т. п. точка не ставится.

Количественные числительные согласуются с именами существительными во всех падежных формах, кроме форм именительного и винительного падежей. Например: *до пятисот сорока пяти рублей (род. п.), к двумстам шестидесяти девяти рублям (дат. п.), с четырьмястами пятнадцатью рублями (тв. п.)* и т. д. Количественные числительные при записи арабским цифрами не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительными. Например: *на 20 страницах (не: на 20-ти)*.

Однозначные и многозначные *порядковые числительные* пишутся словами. Например: *третий, тридцать четвертый, двухсотый*. Порядковые числительные, входящие в состав сложных слов, в научных текстах пишутся цифрами. Например: *15-тонный грузовик, 30-процентный раствор*.

В последние годы все чаще используется форма без наращения падежного окончания, если контекст не допускает двояких толкований, например: *в 3% растворе*. Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания. В падежном окончании порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, имеют:

- а) одну букву, если они оканчиваются на две согласные, на "и" и на согласную букву: *вторая – 2-я (не: 2-ая); пятнадцатый – 15-й (не: 15-ый или 15-тый);*
- б) две буквы, если оканчиваются на согласную и гласную буквы: *седьмого – 7-го (не 7-ого); двадцать четвертому – 24-му (не 24-ому).*

Аббревиатуры

В работах часто встречаются аббревиатуры – *сокращения*, усечения слов. В научных текстах кроме общепринятых буквенных аббревиатур используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. Первое упоминание таких аббревиатур принято указывать в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Не допускается сокращение слов или словосочетаний, если возможно различное понимание текста. Возможны следующие сокращения:

- принято сокращать слова «глава» – гл., «рисунок» – рис., «параграф» – п., «таблица» – табл., «страница» – с., «год» – г., «годы» – гг., если они употребляются с порядковыми числительными;
- сокращения набираются через один пробел: т. е., и т. п., и т. д., т. к.
- на протяжении всего текста все однотипные слова должны сокращаться единообразно или не сокращаться вовсе (например, недопустимо употреблять слово «год» в сокращенной форме, а слово «век» – в полной, или же в одном месте текста писать «то есть», а в другом – «т.е.»;
- неоднобуквенные графические сокращения никогда не удваиваются при перечислении, например: «в табл. 5, 6 и 10...»; а однобуквенные, как правило, удваиваются, например: «в пп. 5, 6 и 7 инструкции...», «в гг. Екатеринбурге, Нижнем Тагиле, Новоуральске»;
- если сокращенное слово относится к ряду чисел, имен, названий, оно не повторяется у каждого члена ряда («рис. 5, 6 и 7 показывают...», а не «рис. 5, рис. 6 и рис. 7 показывают...»; «интервалы в 5, 8 и 10 с», а не «интервалы 5 с, 8 с и 10 с»);
- порядковые числительные сокращаются так: 5-й (пятый), 5-я (пятая), 5-х (пятых), 5-го (пятого) и т.д. (но не 5-ый, 5-ая, 5-ых, 5-ого);

- сложные существительные и прилагательные с числительными в составе сокращаются следующим образом: 15-летний, 20-метровый и т.п. (неправильно: 15-тилетний, 20-тиметровый). Знаки №, §, % в тексте ставят только при цифрах. Эти знаки, кроме того, не удваиваются, когда они стоят при нескольких числах: № 5, 6, 7; § 1 и 2; 20, 30 и 50 %;
- не ставится знак номера перед порядковыми номерами таблиц, рисунков, глав, страниц, приложений (табл. 1, с. 15);
- общепринятые сокращения (и др., и пр., и т. д., и т. п., т. е.) недопустимы в середине предложения, если далее следует согласованное с ними слово (например, надо писать: «эти и другие работы», а не «эти и др. работы»);
- обозначения всех мер пишутся в системе СИ, при этом после букв не ставятся точки (5 м, 10 с и т.д.). Если же слова, обозначающие единицы измерения, употребляются без цифр, их надо писать полностью (пять метров, десять секунд и т.д.).

При оформлении списка литературы возможны следующие сокращения: бюл. (бюллетень), вып. (выпуск), вестн. (вестник), гос. (государственный), зап. (записки), изд. (издание), изд-во (издательство), изв. (известия), им. (имени), ин-т (институт), конф. (конференция), меж-вуз. (межвузовский), науч. (научный), полн. собр. соч. (полное собрание сочинений), ред. (редактор), сб. (сборник), сер. (серия), сост. (составитель), ун-т (университет), учен. (ученый).

Цитаты

Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник или для критического разбора того или иного произведения печати следует приводить **цитаты**. Требуется точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее сокращение приводимой выдержки может исказить смысл, который был в нее вложен автором. Общие требования к цитированию следующие:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания. Научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки. В этих случаях употребляется выражение «так называемый».

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце).

3. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

4. При непрямом цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник.

5. Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так как и то и другое снижает уровень научной работы.

Оформление библиографических ссылок и списка.

Ссылки в тексте

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№», например: *рис. 3, табл. 4, с. 34, гл. 2*. Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например: *«из рисунка видно, что...», «таблица показывает, что...»* и т. д.

Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди сокращение «см.».

От основного текста подстрочная сноска отделяется сплошной чертой примерно на 1/3 размера ширины листа (это делается автоматически). Знак ссылки, если примечание относится к отдельному слову, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то – в конце.

По отношению к *знакам препинания* знак сноски ставится перед ними (за исключением вопросительного и восклицательного знаков и многоточия). Ссылки нумеруют в последовательном порядке в пределах каждой страницы. На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают с начала.

Все описания источников и литературы в работе должны быть представлены в соответствии с ГОСТ 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Весь *библиографический список* обязательно пронумеровывается, нумерация общая для всего списка.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

При повторе ссылок на один и тот же объект различают библиографические ссылки:

- первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
- повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: «Цит. по:» (цитируется по), «Приводится по:», с указанием источника заимствования.

Примеры библиографических ссылок

Внутритекстовые библиографические ссылки

(Ахутин А. Б. Античные начала философии. СПб.: Наука, С.-Петербург. изд. фирма, 2007)

(Федощев А. Г., Федощева Н. Н. Муниципальное право в схемах и определениях. М.: Юрист, 2007. 162 с.)

(Калинин С. Ю. Как правильно оформить выходные сведения издания. 4-е изд., перераб. и доп. М., 2006. С. 4-56)

(Экономика машиностроительного производства / Зайцев В. А. [и др.]. М.: Изд-во МГИУ, 2007)

(Три века: Россия от Смуты до нашего времени. М.: Престиж бук, 2007. Т. 1. С. 280—310)

(Собрание сочинений. М.: Мысль, 2007. Т. 1)

(Смоленск, 2007. 230 с.)

(Журн. вычисл. математики и мат. физики. 2007. Т. 47, № 3. С. 397—413)

(Российская книжная палата: [сайт]. URL: <http://www.bookchamber.ru>)

Подстрочные библиографические ссылки

⁵ Куницын В. Е., Терещенко Е. Д., Андреева Е. С. Радиотомография ионосферы. М.: Физматлит, 2007. С. 250—282.

³ Аристотель. Афинская полития. Государственное устройство афинян/пер., примеч. и послесл. С. И. Радцига. 3-е изд., испр. М.: Флинта: МСПИ, 2007. 233 с.

¹ Березницкий С. В. Верования и обряды амурских эвенков // Россия и АТР. — 2007. — № 1. — С. 67—75.

³ Федеральная целевая программа «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации»: утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 21 марта 1996 г. № 305: в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 24 окт. 2005 г. № 639 // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2005. — № 44, ст. 4563. — С. 12763—12793.

² Вести. Моск. гос. ун-та им. Н. Э. Баумана. Сер.: Машиностроение. 2006. № 4. С. 107—111.

⁷ Список документов «Информационно-справочной системы архивной отрасли» (ИССАО) и ее приложения — «Информационной системы архивистов России» (ИСАР) // Консалтинговая группа «Термика»: [сайт]. URL: <http://www.termika.ru/dou/progr/spisok24.html> (дата обращения: 16.11.2007).

²³ URL: http://www.community.livejournal.com/musei_kino/424668.html

Затекстовые библиографические ссылки

14. Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.,: ИМЭМО, 2007. 39 с.

16. Валукин М. Е. Эволюция движений в мужском классическом танце. М.: ГИТИС, 2006. 251 с.

22. Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психолингвистика: теория речевой деятельности: учеб, пособие для студентов педвузов. М.: Астрель; Тверь: АСТ, 2006. 319 с. (Высшая школа).

28. Содержание и технологии образования взрослых: проблема опережающего образования: сб. науч. тр. / Ин-т образования взрослых Рос. акад. образования; под ред. А. Е. Марона. М.: ИОВ, 2007. 118с.

12. Ефимова Т. Н., Кусакин А. В. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. 2007. № 1. С. 80-86.

15. Дальневосточный международный экономический форум (Хабаровск, 5-6 окт. 2006 г.): материалы /Правительство Хабар, края. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. Т. 1-8.

24. О внесении изменений в статью 30 закона Ненецкого автономного округа «О государственной службе Ненецкого автономного округа»: закон Ненец, авт. окр. от 19 мая 2006 г. № 721-ОЗ: принят Собр. депутатов Ненец, авт. окр. 12 мая 2006 г. // Няръяна вындер (Крас, тундровик)/ Собр. депутатов Ненец, авт. окр. — 2006. — 24 мая.

7. Об индивидуальной помощи в получении образования: (О содействии образованию): федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. — М., 2003. — Т. 3. — С. 422—464.

Повторные библиографические ссылки

Внутритекстовые

(Ефремова НА Возрастная психология и психология развития. С. 23)

(Кузнецов Е. Н. Автоматизированная установка ... С. 44)

(Леонтьев В. К. Собрание сочинений. Т. 1. С. 123—126)

(Хакер. № 6. С. 56)

Подстрочные

² Букин И. И., Ершов А. К. Свое дело. С. 32.

- ³ Застела М. Ю., Царев С. М., Ермолаев Ю. П. Оценка значимости показателей ... С. 45.
- ⁶ История Римской империи. Т. 2. С. 234.
- ⁸ Новый мир. № 2. С. 144.
- ⁹ ГОСТ 7.60-2003. С. 6.

Затекстовые

22. Новикова З. Т. История экономических учений. С. 187—192.
34. Бурмистрова Н. А. Производная функция ... С. 36.
89. Экологические проблемы отечественных предприятий ... С. 44-45.
77. Правовые основы российского государства. Ч. 1. С. 156—158.
99. Дошкольное воспитание. 2007. № 1. С. 4-9.
4. Пат. 21974412 Рос. Федерация. С. 2.

Комплексные библиографические ссылки

- ² Байгулов Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. 2007. № 3. С. 13-15; Его же. Подходы к оценке стоимости объектов Интеллектуальной собственности // Вестн. КрасГАУ. 2006. Вып. 14. С. 42-46.
34. Бастрыгин А. И.: 1) Время, право и закон. СПб.: Ореол, 2007. 353 с.; 2) Научное наследие доктора юридических наук, профессора Ивана Филипповича Крылова. СПб.: Ореол, 2006. 95 с.

Библиографические ссылки на электронные ресурсы

Внутритекстовые

- (Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. URL: http://bookchamber.ru/stat_2006.htm)
- (Русское православие: [сайт]. URL: <http://www.ortho-rus.ru/>)
- (Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 2. URL: <http://www.cfin.ru/press/management/2002-2/12.shtml>)
- (URL: <http://www.bashedu.ru/encikl/title.htm>)

Подстрочные

- ¹ Московский Кремль [Электронный ресурс]: трехмер. путеводитель. М.: Новый Диск, 2007. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- ⁴ Кремлева С. О. Сетевые сообщества // PORTALUS.RU: всерос. виртуал. энцикл. М., 2005. URL: <http://www.library.by/portalus/modules/psychology> (дата обращения: 11.11.2005).
- ⁷ География: электрон. версия газ. 2001. № 15 (спец. вып.). URL: <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200101502> (дата обращения: 13.03.2006).
- ¹² Ванюшин И. В. Методика измерения характеристики преобразования АЦП // Исследовано в России: электрон. многопредм. науч. журн. 2000. [Т. 3]. С. 263—272. URL: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2000/019.pdf> (дата обращения: 06.05.2006).

Затекстовые

- ¹ Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. URL: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).
32. О жилищных правах научных работников [Электронный ресурс]: постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 20 авг. 1933 г. (с изм. и доп., внесенными постановлениями ВЦИК, СНК РСФСР от 1 нояб. 1934 г., от 24 июня 1938 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

45. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М.: Кирилл и Мефодий: New media generation, 2006.1 электрон, опт. диск (DVD-ROM).

78. Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака: [сайт]. [2004]. URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.08.2007).

Библиографические ссылки на архивные документы

Внутритекстовые

(НБА РКП. Ф. 1. Оп. 19. Ед. хр. 8)

(Дело об изменении Устава и штата Государственной Публичной библиотеки // РГИА. Ф. 733. Оп. 15. Ед. хр. 784. Л. 1-15)

(РГАДА. Ф. 210 (Разрядный приказ. Разрядные вязки. Вязка 1. Ч. 1). № 10. Л. 1-64)

Подстрочные

¹ Боднарский Б. С. Письма Б. С. Боднарского Д. Д. Шамраю, 1950-е гг. // ОР РНБ. Ф. 1105 (Д. Д. Шамрай). Ед. хр. 258. Л. 1-27.

³ Биснек А. Г. Библиографические материалы книготорговой, издательской и библиотечной деятельности Василия Степановича Сопикова в Петербурге с 1791 по 1811 год: докл. на заседании Библиогр. секции Кабинета библиотековедения Гос. публ. б-ки, 17 июня 1941 г. // Отд. арх. документов РНБ. Ф. 12. Д. 16. 36 л.

⁵ Ин-т рукописей Нац. б-ки Украины Нац. академии наук Украины. Ф. 47. Ед. хр. 27.119 л. [Материалы заседаний Децимальной комиссии Одесского библиотечного объединения].

Затекстовые

38. Полторацкий С. Д. Материалы для «Словаря русских писателей, исторических и общественных деятелей и других лиц» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 14-29.

42. Полторацкий С. Д. Материалы к «Словарю русских псевдонимов» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 79. Ед. хр. 122; Картон 80. Ед. хр. 1-24; Картон 81. Ед. хр. 1-7.

123 Гушин Б. П. Журнальный ключ: статья // ПФА РАН. Ф. 900. Оп. 1. Ед. хр. 23. 5 л.

6. Выполнение и защита курсовой работы

6.1. Выполнение курсовой работы начинается с выбора темы и постановки задачи на разработку программного продукта.

Темы курсовых работ формируются, исходя из направлений исследований, ведущихся на кафедре, направления работы руководителя или исходя из тех задач, которые могут быть интересны студенту. Примерные темы курсовых работ представлены в п. 4. данных методических указаний.

Студентам предоставляется право (ограниченное) самостоятельного выбора темы курсовой работы из предложенных преподавателем. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

6.2. Перед выполнением курсовой работы преподаватель проводит индивидуальное собеседование, в ходе которого студент излагает суть выбранного подхода к раскрытию темы курсовой работы. Студент должен понять принципы обследования и анализа предметной области.

На этом этапе студенты со своей стороны должны провести «Предварительное обследование», задачи которого:

- ознакомится с предметной областью по теме работы;
- выяснить субъективные цели и задачи (желаемый результат) у заказчика (руководителя);
- провести анализ полученных данных.

6.3. Курсовая работа представляет собой результат выполнения следующих взаимосвязанных этапов:

1. Выбор темы.
2. Разработка рабочего плана, проектирование структуры программного продукта.
3. Сбор, анализ и обобщение материалов исследования, формулирование основных теоретических положений.
4. Разработка алгоритмов и составление программ на выбранном языке программирования (тестирование, отладка).
5. Документирование созданного программного продукта и оформление пояснительной записки к курсовой работе.
6. Защита.

Работа выполняется студентом самостоятельно в свободное время и сдается в строго оговоренные сроки в соответствии с графиком выполнения курсовой работы.

6.4. Этап *проектирование структуры программного продукта* предполагает предварительное описание классов форм и их методов (т.е. прототипов функций, отвечающих за реализацию логики работы приложения без учета особенностей реализации интерфейса пользователя; а также обработчиков событий форм), необходимых для написания программы. Также составляется макет приложения с перечислением элементов интерфейса. На рисунке 1 приведен пример макета приложения.

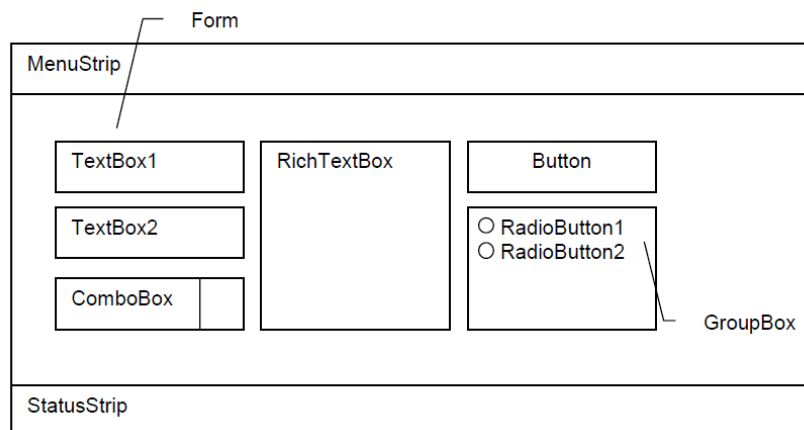


Рис. 1. Пример макета приложения

Ниже приводится описание назначения выбранных элементов интерфейса, например, TextBox2 – поле ввода текстовых данных – индекс адресной книги. Данные могут быть представлены таблично, где первый столбец – название элемента; второй столбец – описание типа элемента; третий – назначение элемента интерфейса, например:

Элемент	Тип элемента	Назначение
TextBox2	поле ввода текстовых данных	индекс адресной книги

Разработанная структура приложения (включая макет интерфейса) может видоизменяться с учетом пожеланий и рекомендаций преподавателя, а также личных предпочтений студента.

После всех подготовительных этапов студент переходит непосредственно к написанию программного кода, отладке и тестированию приложения.

Студент самостоятельно планирует ежедневный объем работ, аккуратно ведет рабочие записи.

За принятые в курсовой работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает студент – автор работы.

6.4. Руководителя курсовой работы назначает кафедра в соответствии с распределением учебных поручений. Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- оказание необходимой помощи авторам курсовой работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы, составления плана работы,
- оказание помощи в подборе литературы,
- контроль хода выполнения курсовой работы;
- проверка и оценка представленной работы;
- организация выступления авторов с защитой основных положений работы.

Со стороны преподавателя ведется контроль выполнения курсовой работы, согласно проценту написания кода программного продукта:

25% – разработана и согласована с преподавателем общая структура разрабатываемого приложения, определены элементы интерфейса;

50% – первая работающая версия приложения или алгоритмы (возможно в консольном исполнении);

75% – полностью готовое приложение (готовое к тестированию на контрольных примерах).

100% – полностью готовое приложение с исправленными ошибками, выявленными в ходе проведенного тестирования.

Студент обязан по рекомендации (требованию) преподавателя вносить в работу изменения и исправления.

Консультации студентов руководителем курсовой работы осуществляется согласно установленному рабочему графику.

6.5. По завершении студентом курсовой работы руководитель проверяет и принимает решение о допуске работы к защите или возвращает студенту для исправления.

6.6. Курсовая работа, допущенная к защите, должна быть распечатана, переплетена скоросшивателем и зарегистрирована на выпускающей кафедре.

6.7. Выполнение курсовой работы завершается её защитой. Защита курсовой работы является обязательной составляющей образовательного процесса.

Процедура защиты курсовой работы

Защита производится публично. На защите присутствуют, как правило, все студенты группы. При защите работ могут присутствовать декан факультета, заведующий выпускающей кафедрой, руководитель курсовой работы и другие преподаватели, могут быть приглашены студенты других групп.

Студенту предоставляется слово для доклада (5-8 мин). Приветствуется научный стиль изложения, лаконизм и содержательность выводов по работе.

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

- цель и задачи работы;
- обоснование выбора языка и среды программирования;
- изложение основных результатов работы;
- краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны элементов.

Доклад должен сопровождаться презентацией (MS PowerPoint), объемом не более 15 слайдов.

После доклада студенту-автору работы задаются вопросы. Докладчику может быть задан любой вопрос по содержанию работы. Общая длительность защиты одной работы – не более 15 минут.

6.8. По результатам защиты курсовой работы выставляется зачет с дифференцированной оценкой по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка за курсовую работу ставится с учетом:

- соответствия работы заданию;
- новизны результатов работы;
- практической значимости результатов работы;
- качества оформления;
- качества защиты работы студентом.

7. Критерии оценивания курсовой работы

Курсовая работа оценивается по четырехбалльной системе.

Оценка	Критерии выставаемой оценки
Отлично	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объёме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
Хорошо	Выставляется при выполнении курсовой работы в полном объёме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.
Удовлетворительно	Выставляется при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
Неудовлетворительно	Выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

8. Рекомендуемая литература

1. Безрукова В.С. Как написать реферат, курсовую, диплом. — СПб.: Питер, 2004.— 176 с.: ил.
2. Павловская Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2009.
3. Троелсен Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2011.
4. Шилдт Г. С# 4.0. Полное руководство. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2011.
5. Биллиг, В.А. Основы программирования на С# 3.0: ядро языка / В.А. Биллиг. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 411 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947> (дата обращения: 20.10.2020). — ISBN 978-5-9963-0259-8. — Текст : электронный.
6. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 томах : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2019. — Том 1. — 363 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576037> (дата обращения: 24.11.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-907100-09-1. — Текст : электронный.
7. Рояк, М.Э. Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя : учебное пособие : [16+] / М.Э. Рояк, И.М. Ступаков ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 72 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575018> (дата обращения: 24.11.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-3754-4. — Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Образец Титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования (кегель 12)
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)

ФАКУЛЬТЕТ/ИНСТИТУТ (указать факультет/институт) (КЕГЛЬ 14,
ЗАГЛ.)

Кафедра (указать кафедру) (кегель 14)

Зарегистрировано:

№ _____ / к/р

«_____» _____ 20____ г.

(подпись)

Курсовая работа (кегель 14)

по дисциплине Б1.В.09 «Программирование на языках высокого уровня» (кегель 12)

НАЗВАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (КЕГЛЬ 14, ЗАГЛ.)

Выполнил: (кегель 12)
студент _____ курса гр. _____
ФИО (полностью)

Руководитель:
уч.степень, уч.звание, должность,
ФИО.

(оценка, подпись)

Магадан
20____

ОГЛАВЛЕНИЕ (СОДЕРЖАНИЕ)

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Описание предметной области	4
1.1. Общие положения	4
1.1.1. Общие принципы и современные технологии разработки приложений.....	
1.1.2. Требования к интерфейсу	
1.1.3. Критерии качества программ	
1.2. Сведения из теории (обзор предметной области).....	
1.3. Обзор аналогов	
1.4. Постановка задачи	
2. Технология разработки приложения	
2.1. Алгоритм решения.....	
2.2. Описание программы	
2.3. Результаты работы программы (отладка и тестирование).....	
3. Руководство пользователя.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
БИБЛИОГРАФИЯ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	