

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«ЛАБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

*Н.В.Надеина*  
/Н.В.Надеина/

«    »    2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ  
КУРСОВЫХ РАБОТ**

для студентов специальности

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

(учебно-методическое пособие)

Составитель:  
преподаватель компьютерных  
дисциплин  
Остроушко А.В.

Лабинск, 2016 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГАПОУ КК «ЛАБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**А.В.Остроушко**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ  
КУРСОВЫХ РАБОТ**

для студентов отделения «экономических специальностей и компьютерных  
дисциплин»

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

(учебно-методическое пособие)

Лабинск, 2016 г.

Методические указания по выполнению и защите курсовых работ для студентов  
отделения «компьютерных специальностей и заочных форм обучения»  
09.02.01 – Прикладная информатика (по отраслям)

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями по оформлению текстовых документов, Государственными стандартами (ГОСТ 7.32-2001), Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы программной документации (ЕСПД), комплекса стандартов по информации, библиотечному, издательскому делу (ССИБИБД).

Предназначено для студентов отделения «экономических специальностей и компьютерных дисциплин»

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

**Составитель:** преподаватель А.В.Остроушко

**Рецензент:**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУРСОВЫХ РАБОТАХ.....	8
2 ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	10
3 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ.....	10
4 ЦЕЛЬ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ .....	12
5 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ.....	15
6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА .....	18
7. РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ.....	24
8. ЗАЩИТА КУРСОВЫХ РАБОТ .....	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	



## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая разработка составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 23.06.2010 N 695 .

Материалы предназначены для студентов специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» очной формы обучения, а также для руководителей курсовой работы.

Курсовая работа должна представлять собой самостоятельное исследование, связанное с проработкой теоретических, проектно-конструкторских, технологических задач применительно к цифровым устройствам или их компонентам в соответствии с профилем специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Курсовой проект должен быть преимущественно ориентирован на использование знаний, полученных в процессе освоения профессионального модуля МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств, дисциплин и модулей, изученных ранее, а также в процессе прохождения студентом производственной практики.

Целью курсовой работы является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по специальности;
- развитие навыков применения полученных знаний для решения конкретных научных, технических и производственных задач в области цифровых устройств;
- совершенствование навыков самостоятельной работы при решении технических задач;
- развитие и закрепление у студентов приемов использования современных компьютерных технологий и математических методов при разработке цифровых устройств;
- выявление степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства и эксплуатации передовой компьютерной техники.

Характеризуя задачи, стоящие перед проектированием, следует выделить

главные из них: глубокое понимание сфер применения цифровых устройств, развитие и углубление навыков расчета, проектирования и разработки конструкций цифровых устройств, разработка и настройка специального программного обеспечения.

В процессе написания работы студент должен показать, что он владеет теоретическими знаниями и навыками самостоятельного творческого решения поставленных задач, способен четко формулировать существо задачи, принимать правильные решения и грамотно их обосновывать.

Настоящие рекомендации составлены на основании источников и стандартов: Исаева С.В. «Методические рекомендации по оформлению курсовых и дипломных работ в ГБОУ СПО ТИПК», ГОСТ 2.105 – 95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32 – 91 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 2.104 – 68\* и ГОСТ 21.103 – 78 «Основные надписи» с отклонениями, допускаемыми в учебных целях.

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУРСОВЫХ РАБОТАХ**

При работе над курсовой работой студент должен развивать общие компетенции, включающие в себя:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

При работе над курсовой работой студент должен развивать профессиональные компетенции, соответствующими основным видам профессиональной деятельности по МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.



ПК 1.2.Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3.Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4.Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5.Выполнять требования нормативно-технической документации.

Необходимым условием допуска к защите курсовой работе и в дальнейшем в квалификационному экзамену по профессиональному модулю является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала.

Объектами курсовой работы студентов специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы являются цифровые устройства различного назначения, модули цифровых устройств, а также системы из цифровых устройств и специальное программное обеспечение.

Курсовая работа – это квалификационное научное исследование, являющееся одним из этапов обучения студентов по данной дисциплине.

Выполнение курсовой работы имеет следующие задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- развитие навыков самостоятельной научной работы;
- подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы курсовая работа имеет целью:

- систематизировать и углубить знания студентов по дисциплине;
- совершенствовать навыки и умения студента в решении сложных комплексных научно–технических задач с элементами научных исследований в области информационных технологий;

– проявить степень подготовленности студента по данной дисциплине, ее соответствие государственному образовательному стандарту.

Результаты работы оформляются в виде текстовой части с приложением графиков, таблиц, чертежей, схем и графической части (для проектов).

В процессе подготовки курсовой работы разрабатываются и последовательно реализуются следующие этапы:

- выбор темы;
- изучение литературных источников;
- планирование и выполнение исследований;
- работа над текстовой частью, чертежами, схемами и т.п.;
- оформление;
- экспертиза руководителем;
- сдача курсовой руководителю.

## **2 ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Работу над курсовой работой можно разделить на несколько основных этапов:

- выбор тематики курсовой работы;
- сбор материалов для работы;
- разработку цифрового устройства, модуля;
- оформление пояснительной записки и графического материала;
- защита проекта.

Нарушение студентом графика выполнения работ у руководителя, не допускается, нарушение графика отражается в отзыве руководителя и влияет на рекомендуемую оценку по работе.

## **3 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

Тематика курсовой работы должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, потребностям практики. В тематике курсовых работ необходимо отражать основные научно-исследовательские направления работы отделения. В формулировке темы курсовой

работы должна прослеживаться основная идея исследования.

Примерная тематика курсовых работ:

1	Проектирование цифрового устройства для автоматизации поворота солнечных батарей при помощи сервоприводов
2	Проектирование цифрового устройства предназначенного для видеонаблюдения с датчиком движения для предприятия
3	Проектирование цифрового устройства для контроля микроклимата
4	Проектирование термометра, управляемого по каналу Bluetooth для предприятия
5	Проектирование протеза руки на сервоприводах
6	Проектирование 3D принтера на базе платы Arduino
7	Проектирование цифрового устройства для учёта пользователей
8	Проектирование системы микроклимата для ульев пчел
9	Проектирование робота едущего по линии по управлением Arduino
10	Проектирование цифрового устройства для управления розетками на расстоянии при помощи сотовой связи
11	Проектирование автоматизированной GSM охранной сигнализации
12	Проектирование цифрового устройства для доступа в помещение по сканированию отпечатка пальца
13	Проектирование цифрового устройства для контроля на предприятия
14	Проектирование цифрового устройства для автоматизации открытия жалюзи для предприятия
15	Проектирование цифрового устройства контроля посещения для предприятия
16	Проектирование автоматизированной системы «Умный офис»
17	Проектирование цифровой автоматизированной звуковой охраной системы
18	Проектирование цифрового устройства для автоматизации включения и выключения освещения с дистанционным управлением
19	Проектирование системы автоматического полива уличных растений
20	Проектирование автоматизированной системы «Умный дом» на базе Arduino
21	Проектирование цифрового устройства для контроля уровня загрязненности и освещения в аквариуме
22	Проектирование метеостанции для предприятия
23	Проектирование цифрового устройства термометра с цветовой индикацией
24	Проектирование цифрового устройства для ограничения доступа в серверное помещение предприятия
25	Проектирование бегущей строки
26	Проектирование цифрового устройства для отслеживания служебного транспорта
27	Проектирование цифрового устройства для автоматической отправки SMS-сообщений при срабатывании датчика движения на предприятии

## 4 ЦЕЛЬ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ

Выполнение курсовой работы имеет целью обогащение знаний студентов, обучение методам теоретического анализа явлений и закономерностей науки, выработку навыков применения теоретических знаний к комплексному решению профессиональных задач, использования справочной литературы, методов математической обработки экспериментальных данных, компьютерных технологий. Системой написания курсовых работ студент подготавливается к выполнению выпускной квалификационной работы, дипломного проекта.

В процессе выполнения курсовой работы студентом должны решаться следующие задачи:

- приобретение новых теоретических знаний в соответствии с темой работы и заданием руководителя;
- развитие умений систематизировать, обобщать и логично излагать концепции, альтернативные точки зрения исследуемых проблем;
- закрепление знаний по данной дисциплине.

КР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, отражать теоретическую и практическую значимость, актуальной. Курсовая работа имеет следующую структуру:

- 1) Титульный лист к курсовому проекту.
- 2) Лист задания на курсовую работу
- 3) Лист содержания

1) Введение – включает цель курсовой работы, актуальность разработки/исследования, задачи, выполняемые в проекте (*определяют содержание проекта*), небольшой анализ предметной области, анализ основных источников данных. Содержание включает название глав, параграфов работы с указанием страницы начала каждой части.

Актуальность исследования содержит положения и доводы, свидетельствующие в пользу научной и прикладной значимости выполненной работы. Правильно сформулированная актуальность темы свидетельствует о

профессионализме автора работы. Актуальность находится в тесной связи с решаемой в работе проблемой. Студенту следует показать, что до проведенной им работы в данной области существовала пусть и небольшая, но все же некая брешь, которую необходимо было заполнить с точки зрения решения проблем науки и практики. Для обоснования актуальности следует также дать краткий анализ литературы, где показать, что данная тема в данном аспекте до проведения данного исследования не была изучена в полной мере.

2) Аналитический раздел, в котором приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, по анализу существующих проблем и вариантов решения поставленной задачи, по выбору конкретного варианта,

3) Конструкторский раздел - раскрываются все аспекты проектируемого объекта, строятся функциональные модели, структурные и принципиальные схемы цифровых устройств или ПО;

3) Заключение - включает фразу о достижении цели курсовой работы, о решении всех задач, поставленных в проекте, перечислены выводы о проделанной работе (*могут использоваться в качестве основы для доклада при защите проекта*), анализ перспектив развития данного класса объектов. Эта часть невелика по объему (1-2 стр.), однако она имеет особую важность, поскольку здесь в завершенной и логически безупречной форме должны быть представлены итоговые результаты проделанной работы. В заключении целесообразно соотнести полученные результаты и выводы с целями и задачами, поставленными во введении. Здесь должны быть суммированы основные результаты исследования, сформулирована сущность решенной проблемы, даны грамотные и четкие предложения, касающиеся научного и практического использования полученных результатов.

5) Список использованных источников.

**В списке использованных источников** указываются все использованные студентом научные источники. Оформляется список в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии 7.32-2001 (с изменениями от 22.06.2005).

Порядок построения списка использованных источников – по мере упоминания в тексте. Порядок оформления списка приведен в приложении Б.

При ссылке в тексте номер источника из списка заключается в квадратные скобки, например, [1], [1, 3-4] или [1-2].

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- материалы, дополняющие дипломную работу (проект);
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- материалы о внедрении результатов дипломной работы (проекта);
- методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанных в процессе выполнения исследований;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Приложения оформляют как продолжение курсовой работы на последующих листах. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения имеют рекомендуемый или справочный характер.

#### б) Приложения.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «**ПРИЛОЖЕНИЕ**» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с «А», за исключением букв Е, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ. После слова «**ПРИЛОЖЕНИЕ**» следует буква, обозначающая его последовательность, например, «**ПРИЛОЖЕНИЕ А**».

Если в документе одно приложение, оно обозначается «**ПРИЛОЖЕНИЕ А**».

Приложения выполняются на листах формата А4, допускается оформление на листах формата А3 (297x420) мм по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью курсовой работы сквозную нумерацию.

7) Лабораторный макет или прибор (цифровое устройство) сдается вместе с курсовой работой.

8) Электронный вариант всей работы записывается на диск и приклеивается на форзаце переплетенной курсовой работе

Перечень материалов для записи на диск:

1. Титульный лист
2. Задание на курсовую работу
3. Пояснительная записка
4. Принципиальная схема цифрового устройства
5. Макет платы для печати на станке ЧПУ
6. Фотографии пошагового сбора устройства в отдельной папке
7. Общий вид цифрового устройства
8. Видео фрагмент работы цифрового устройства

## **5 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ**

Наименования структурных элементов курсовой работы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками.

Основную часть курсовой работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста курсовой работы на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

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

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

*Пример — 1, 2, 3 и т. д.*

Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой.

*Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.*

Номер подпункта включает номер главы, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

*Пример — 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.*

После номера главы, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст курсовой работы подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей работы.

Заголовки глав следует печатать с абзацного отступа прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

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

### **Нумерация страниц курсовой работы**

Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

### **Нумерация глав, пунктов, подпунктов курсовой работы**

Главы курсовой работы должны иметь порядковые номера в пределах всей курсовой работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные по ширине с абзацного отступа. Пункты должны иметь нумерацию в пределах каждой



главы. Номер пункта состоит из номеров глав и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Например:

**Пример**

## **1 НАЗВАНИЕ ПЕРВОЙ ГЛАВЫ**

**1.1**

**1.2 Нумерация пунктов первой главы работы**

**1.3**

**1.4 Выводы по главе**

## **2 НАЗВАНИЕ ВТОРОЙ ГЛАВЫ**

**2.1**

**2.2 Нумерация пунктов второй главы работы**

**2.3**

**2.4 Выводы по главе**

## **3 НАЗВАНИЕ ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЫ**

**3.1 Название первого пункта третьей главы работы**

**3.1.1**

**3.1.2 Нумерация подпунктов первого пункта третьей главы работы**

**3.1.3**

**3.2 Название второго пункта третьей главы работы**

**3.2.1**

**3.2.2 Нумерация подпунктов второго пункта третьей главы работы**

**3.2.3**

**3.3 Выводы по главе**

Если глава состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Если пункт состоит из одного подпункта, то подпункт не нумеруется. Наличие одного пункта в главе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, и, ы, ъ), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_  
    а) \_\_\_\_\_  
    б) \_\_\_\_\_

Каждая глава курсовой работы следует начинать с нового листа (страницы).

Нумерация страниц отчета и приложений, входящих в состав отчета, должна быть сквозная.

Согласно ГОСТ 7.32-2001 курсовую работу оформляют с использованием компьютерной техники на одной стороне стандартного листа белой бумаги (А4, 210 x 297 мм). Чертежи, большие таблицы и иллюстрации могут быть поданы в приложениях на формате А3.

Объем работы составляет 25-30 листов, без учета приложений.

При наборе и печати курсовой работы делают следующие поля: сверху и снизу - 20 мм, справа - 10 мм, слева - 30 мм.

Предпочтительная гарнитура шрифта курсовой работы - Times New Roman (Сур), размер – 14 пунктов, цвет печати - черный, междустрочный интервал - полуторный при печати на компьютере. Плотность текста должна быть равномерной (без разрежений и уплотнений).

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА**

Общий объем курсовой работы должен составлять не менее 25 и не более 30 страниц без приложений, причём первый, второй раздел пояснительной записки должны в среднем составлять 10-12 страниц каждый.

Текст пояснительной записки должен быть напечатан 14 шрифтом, TimesNewRoman, через полтора интервала на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 размером 210x297 мм. Контурные букв и знаков должны быть без ореола и расплывающейся краски. Насыщенность букв должна быть ровной в пределах строки, страницы и всей пояснительной записки.

Все страницы работы должны соответствовать оглавлению и быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами. Размещение заголовков на страницах должно соответствовать содержанию.

В тексте пояснительной записки следует использовать единообразие элементов оформления, например, использовать один и тот же тип кавычек «Пример».

Пояснительная записка не должна содержать помарок, карандашных исправлений, пятен, трещин и загибов.

В тексте пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Так же в тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например: «Сигнал + 27» либо заглавными буквами без кавычек СИГНАЛ + 27 .

Сокращение слов, кроме разрешенных ГОСТ 2.316 и общепринятых (например, ТЗ, ТУ, ОЗУ, ПЗУ, АЛУ и др.), не допускаются. При необходимости сокращенного обозначения следует, после заключения на дипломный проект привести список принятых сокращений.

Разделы пояснительной записки должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Не разрешается размещать заголовки и подзаголовки в нижней части страницы, если на ней не помещается последующий текст.

При оформлении отдельных глав дипломного проекта следует помнить, что каждая глава должна начинаться с новой страницы. Подпункты оформляются подряд на той же странице.

Названия глав, параграфов, пунктов, подпунктов следует начинать с абзацного отступа от нулевого табулятора (1,25 см). Подчеркивания и выделения жирным, другим размером или типом шрифта в наименовании глав, параграфов не допускаются. Расстояние между заголовками глав, параграфов и последующим текстом составляет полуторный интервал. Названия глав, параграфов должны соответствовать их наименованию, указанному в содержании дипломного проекта.

При оформлении пояснительной записки допускается использовать следующие виды списков. Первый вид – нумерованный список.

Список в тексте записки (не путать с содержанием и заголовками) начинается с вводного предложения, в конце которого ставится двоеточие. Нумерованные пункты списка начинаются с абзацного отступа и обозначаются арабскими цифрами, после которых ставится круглая скобка. Предложение в нумерованном списке начинается с заглавной буквы, в конце которого ставится точка. В случае если текст в пункте списка не умещается на одной строке, то текст на следующих строках пункта следует начинать от нулевого табулятора, например:

Сама технология состоит из нескольких частей:

- 1) Передача речевой информации по сетям с коммутацией пакетов по IP-сетям.
- 2) Протоколов сигнализации и управления вызовами.
- 3) Хxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

Второй вид – маркированный список.

Список начинается с вводного предложения в конце, которого ставится двоеточие. Маркированные пункты списка начинаются с абзацного отступа и обозначаются символом «–». Предложение в маркированном списке начинается с маленькой буквы, в конце которого ставится точка с запятой. В случае если текст в пункте списка не уместается на одной строке, то текст на следующих строках пункта следует начинать от нулевого табулятора, например:

Сама технология состоит из нескольких частей:

- передача речевой информации по сетям с коммутацией пакетов по IP-сетям;
- протоколов сигнализации и управления вызовами;
- xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

При написании в тексте формул, значения символов и числовых коэффициентов должны быть приведены непосредственно под формулой, с новой строки в той же последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки начинается с абзацного отступа словом «где» без двоеточия после него, например:

$$C_{эл} = (N_1 \times T_1 \times K_{исл1} + N_2 \times T_2 \times K_{исл2}) \times Ц_{эл}, \quad (4.1)$$

где

$N_1$  – установленная мощность компьютера 1;

$N_2$  – установленная мощность компьютера 2;

$T_1$  – время работы компьютера 1;

$T_2$  – время работы компьютера 2;

$K_{исп1}$  – коэффициент использования компьютера 1 по мощности;

$K_{исп2}$  – коэффициент использования компьютера 2 по мощности;

$C_{эл}$  – стоимость 1кВт электроэнергии.

$$C_{эл} = (0,2 \times 787 \times 0,9 + 0,25 \times 56 \times 0,8) \times 1,3 / 1000 = 0,20 \text{ тыс. руб.}$$

Если в тексте есть ссылки на формулы, то формулам необходимо присвоить порядковые номера, которые проставляются на уровне формулы арабскими цифрами в круглых скобках. Номер равняется по правому краю страницы. Причем первый знак обозначает номер главы, а последующие номер формулы в пределах главы как показано на примере выше.

При написании формул, не помещающихся по ширине печатного листа, их разделяют на две, три и более строк. Перенос допускается только на знаках равенства, сложения, вычитания, деления и умножения. При переносе вышеуказанные знаки повторяются в конце и начале строк. Ссылки в тексте на ту или иную формулу следует давать по типу: « в формуле 4.1».

При приведении цифрового материала должны использоваться только арабские цифры, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий, которые обозначаются римскими цифрами. Если в тексте необходимо привести ряд величин одной и той же размерности, то единица измерения указывается только после последнего числа.

Все иллюстрации - не таблицы, именуются рисунками, которым присваивается последовательная нумерация арабскими цифрами в пределах главы.

Ссылки на рисунки даются по типу: «(рисунок 1.1)». Рисунки следует размещать сразу после ссылки на них в тексте. Если на одной странице есть ссылки сразу на несколько рисунков, или рисунок не помещается на данной странице, то в этом случае их размещают вслед за этой страницей в порядке нумерации. Место, освободившееся на странице, в случае переноса рисунка на следующую страницу, следует заполнить текстом, следующим за рисунком. Подобный перенос текста

допускается в пределах текущей главы пояснительной записки. Рисунки размещаются таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота листов, т.е. разбиение рисунков не допускается.

Все рисунки должны иметь полные наименования. Номер и наименование рисунка записывается в строчку под его изображением, например: «Рисунок 1.1 - Схема взаимосвязи программных модулей и информационных массивов при оперативном учете материалов», например:

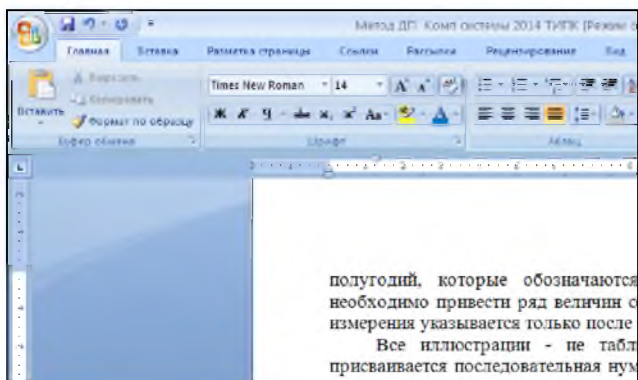


Рисунок 1.1 – Интерфейс программы обработки текста

Таблицы, в пояснительной записке, применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Текст в таблицах, в случае если таблицы содержат много текста, допускается печатать 12 шрифтом через одинарный интервал. Таблицы также последовательно нумеруются арабскими цифрами в пределах главы. Над левым верхним углом таблицы, от *нулевого* табулятора, помещают надпись: «Таблица 1.1 – Название таблицы» с указанием ее порядкового номера, нумерация строк в таблице не производится, например:

Таблица 1.1 – Название таблицы

Этапы выполнения работы	Срок выполнения

В случае если таблица не помещается на одной странице, её следует разбить на части, причем на следующей странице над продолжением в правом верхнем углу помещают надпись: «Продолжение таблицы 1.1» и переносят «шапку» таблицы (вариант 1) или строку с номерами столбцов (вариант 2). При использовании 2-го варианта номера столбцов указываются под «шапкой» в начале таблицы, например:

Продолжение таблицы 1.1

Этапы выполнения работы	Срок выполнения

## **7. РУКОВОДСТВО КУРСОВОЙ РАБОТОЙ**

Закрепленная за студентом курсовая работа выполняется в соответствии с заданием по данной теме дисциплины. Задание составляется руководителем курсовой работы, утверждается на заседании цикловой комиссии с указанием срока его выполнения и выдается студенту в течение первой недели после закрепления темы.

Руководство курсовыми работами (проектами) начинается с выдачи задания студентам. В этот период необходимым условием, обеспечивающим эффективность дальнейшего руководства, является индивидуальная беседа руководителя со студентом по заданию. В ходе беседы руководитель должен выяснить степень подготовленности студента к выполнению данного задания, рекомендовать необходимую литературу и информировать о порядке выполнения задания. В результате индивидуальной беседы может быть уточнена или выбрана студентом другая тема работы (проекта).

Задание выдается за подписью руководителя работы (проекта), датируется днем выдачи и регистрируется в журнале. Руководитель курсовой работы, выдавая задание, оказывает студенту помощь в разработке содержания темы, рекомендует необходимую литературу, справочные материалы и другие источники по теме,



проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы по частям и в целом по работе.

Работа (проект) перед сдачей руководителю подписывается студентом. Если работа (проект) удовлетворяет требованиям, предъявляемым к курсовым работам, она допускается к защите, о чем руководитель делает надпись на титульном листе.

## **9. ЗАЩИТА КУРСОВЫХ РАБОТ**

В процессе защиты своей работы студент делает доклад продолжительностью 5-7 минут. Доклад должен быть предварительно подготовлен студентом. Лучшее впечатление производит доклад в форме пересказа без зачитания текста, с демонстрацией основных схем и чертежей на презентации. Студент должен свободно ориентироваться в своей курсовой работе.

В выступлении необходимо корректно использовать демонстрационные материалы, которые усиливают доказательность выводов и облегчают восприятие доклада студента.

В докладе рекомендуется отразить:

- актуальность темы;
- цель проекта;
- задачи, решаемые для достижения этой цели;
- краткое изложение сути проведенного исследования;
- выявленные недостатки в процессе анализа;
- предложения по устранению недостатков, обращая особое внимание на личный вклад автора, использование информационных технологий;
- область применения и перспективы использования разработки.

Доклад должен продемонстрировать приобретенные студентом навыки самостоятельной исследовательской работы.

В процессе защиты члены комиссии задают выпускнику ряд вопросов, в основном связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими и по существу вопроса.

Комиссия дает общую оценку защите, принимая во внимание ряд факторов:

- актуальность, содержание и оформление работы;

- полнота реализации цели и задач исследования;
- доклад студента;
- использование информационных технологий;
- содержание отзыва, оценка руководителя;
- ответы студента на вопросы членов комиссии.

Итоги работы комиссии подводятся на закрытом заседании, где принимается решение о присвоении соответствующей оценки.

После объявления результатов защиты, заседание комиссии объявляется закрытым.

Защита курсовой работы происходит публично на заседаниях комиссий по приему курсовых работ.

В своем сообщении студент должен отразить следующие вопросы:

- актуальность темы, цель, решаемые задачи;
- обоснование теоретических и практических положений, используемых в процессе проведения исследования;
- основные выводы и практические рекомендации, связанные с возможностью реализации полученных результатов.

Комиссия после рассмотрения курсовых работ, вынесенных на защиту на данном заседании, обсуждает итоги и определяет оценку по каждой курсовой работе. При оценке курсовой работы учитываются следующие особенности:

- самостоятельность и глубина проработки темы работы (проекта);
- глубина анализа научно-технической литературы используемой для исследования изучаемой проблемы;
- соответствие оформленной пояснительной записки требованиям, предъявляемым государственным стандартом по оформлению текстовых документов ГОСТ 7.32-2001;
- убедительность и аргументированность, продемонстрированные студентом в процессе публичной защиты курсовой работы.

Результаты защиты курсовой работы оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если:

- тема курсовой работы (проекта) раскрыта глубоко, всесторонне в соответствии с поставленными целями и задачами;
- соблюдены требования по оформлению текстового материала, схем, чертежей, плакатов (слайдов) для публичной защиты;
- обоснованы практические рекомендации по реализации полученных научных исследований в практической деятельности специалистов по защите информации;
- в процессе защиты курсовой работы студент четко и аргументировано излагает основные положения работы, показывает глубокое знание и понимание методов исследования, убедительно отвечает на заданные в процессе защиты вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, если в процессе публичной защиты курсовой работы имеются отдельные незначительные погрешности и неточности в ее оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если тема курсовой работы раскрыта полностью, но в процессе работы автором допущены отдельные ошибки и неточности, связанные с анализом результатов и выводов, нарушением требований оформления пояснительной записки, схем и чертежей.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если тема курсовой работы раскрыта не полностью, имеются существенные отклонения от государственных стандартов в процессе оформления текстовых и графических документов, а в процессе публичной защиты курсовой работы студент показал слабые знания исследуемой научной проблемы и не в состоянии ответить на большинство заданных вопросов. При неудовлетворительной оценке курсовой работы (проекта) студент может повторно защищать ее после соответствующей доработки.

Защищенные курсовые работы хранятся в архиве в течение трех лет, а затем подлежат списанию по акту.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГАПОУ КК «ЛАБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по МДК 01.02.  
«Проектирование цифровых устройств»  
на тему:  
**«ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ»**

**Выполнил:**

Фамилия Имя Отчество  
студент \_\_ курса отделения \_\_  
специальности 09.02.01  
«Компьютерные системы и  
комплексы»  
очной формы обучения

**Руководитель работы:**

Фамилия Имя Отчество  
должность: преподаватель  
отделения: компьютерных  
специальностей и заочных форм  
обучения

Работа допущена к защите \_\_\_\_\_ (подпись руководителя) \_\_\_\_\_ (дата)

Работа выполнена и защищена с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_ (должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Лабинск, 2016 г.

**Порядок оформления списка использованных источников****СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ****В.1 Нормативно-руководящие документы**

1 ГОСТ Р 51275-99. Защита информации. Объект информации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения. – Введ.01.01.2000. – М.: Изд.стандартов, 2002.

2 ГОСТ Р 50739-95. Средства Вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. – Введ.01.01.96. – М.: Изд.стандартов, 2002.

**В.2 Книги с различным количеством авторов:**

*- количество авторов не более трех:*

3 Завгородний В.А. Комплексная защита информации в компьютерных системах. – М.: Логос, 2003. – 264 с.

*- количество авторов не более четырех:*

4 Садердинов А.А., Трайнев В.А., Федулов А.А. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2004. – 336 с.

*- количество авторов более четырех:*

5 Сотрудничество / И.И.Иванов, П.П.Петров, С.С.Сидоров и др: АН СССР. ИПМ. – Киев; Наук. думка, 2006. – 270 с.

**В.3 Тезисы доклада, сообщения, доклад, другие материалы совещаний (конференций)**

6 Жук А.П., Шилов С.В. Защита конфиденциальных параметров пользователей в асимметричных спутниковых системах // Материалы 10 международной научно-практической конференции "Информационная безопасность". – 2008 Ч. 2. – С. 287

**В.4 Статьи из журналов и периодических сборников, продолжающихся сборников, ежегодников:**

*- статья в книге и сборнике:*

7 Соколов Н.В., Шангин А.П. Защита информации в компьютерных сетях и системах. – М.: ДМК, 2002. – С.234–256.

*- статья на депоненте:*

8 Лисипин Л.Г., Медведев А.И. Определение характеристик/ ЦНИИ. –М., 1933. –18 с. –Деп.в ЦНИИНТИ 27.02.03; № 13924.

### **В.5 Источники из Интернета**

9 Сердюк В.А. Новое поколение систем обнаружения и предотвращения информационных атак. – <http://www.infoforum.ru/>.

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Краснодарского края  
«Лабинский аграрный техникум»

РАССМОТРЕНО:  
на заседании учебно-методического  
объединения прикладной информатики и  
компьютерных систем  
Председатель

И.П.Ефентьева

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий отделением  
компьютерных специальностей и  
заочных форм обучения

О.Е.Быкова

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Задание на курсовую работу

Студенту \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

Тема курсовой работы (проекта)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена на заседании учебно-методического объединения от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г., № \_\_\_\_\_

Срок защиты курсовой работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Краткое описание задания \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

**Руководитель**

(должность)

(Подпись)

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(Подпись)

(И.О. Фамилия)

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	
ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....	3
1.1 Анализ данного цифрового устройства .....	5
1.2 Сравнительный анализ решений, выявление недостатков существующих цифровых устройств .....	7
1.3 Постановка задачи проектирования, формирование требований к цифровому устройству .....	12
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО УСТРОЙСТВА .....	17
2.1 Построение функциональной модели цифрового устройства .....	14
2.2 Построение структурной схемы цифрового устройства.....	18
2.3 Выбор аппаратного и программного обеспечения .....	20
2.4 Построение принципиальных схем цифрового устройства .....	22
2.5 Расчет технических характеристик .....	23
2.6 Алгоритмы работы цифрового устройства .....	24
2.7 Блок-схемы и листинги управляющих программ .....	25
2.8 Описание сборки макета цифрового устройства .....	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	28