

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
в г. Кизляре  
**(филиал СПбГЭУ в г. Кизляре)**

Цикловая методическая комиссия общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей по специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора  
по учебно-методической работе  
филиала



С.Р.Гаджибутаева

«4» сентября 2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ**  
**КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**  
**(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Кизляр  
2016

**Методические указания** к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) **разработаны:**

- в соответствии с требованиями ФГОС;
- на основании учебного плана специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Составитель:



преподаватель Ж.А.Кадрышева

**Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании** цикловой методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах от «04» сентября 2016 г., протокол №1.

Председатель ЦМК:



Абдулаева З.Л.

Рецензент:

Омаров М.А., заместитель генерального директора ОАО «Концерн КЭМЗ».

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящие методические указания, предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. В методических указаниях изложены цели и задачи дипломного проектирования, содержание дипломного проекта и методические вопросы решения основных его составляющих.

Дипломный проект является заключительным этапом учебного процесса и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студентов, проявление и развитие ими навыков самостоятельного решения комплекса вопросов в области разработки и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

Основное содержание дипломного проекта составляет решение таких вопросов, как выполнение постановки предложенной задачи, выбор алгоритма решения экономико-управленческих задач, обоснование выбора средств автоматизации, разработка вопросов технологии обработки информации, используемых инструментальных средств программирования, проектирование форм первичных документов или баз данных, разработка алгоритмов и программ, экранных форм и отчетов, комплексная отладка и экспериментальная проверка (тестирование) программного продукта, обоснование сделанных инвестиций.

В процессе работы над дипломным проектом студент-дипломник должен показать свои знания по социально – экономическим, общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям, умение пользоваться научно – технической и экономической литературой, ГОСТами и другой документацией.

Процесс дипломного проектирования позволяет всесторонне оценить степень освоения компетенций дипломника, умение приложить теоретические знания к решению практических задач, его способность к самостоятельной работе.

Необходимо стремиться к тому, чтобы во время дипломного проектирования была решена реальная практическая задача. Своей работой над дипломным проектом студент должен способствовать внедрению на предприятии более современных методов управления, новых технологий обработки информации.

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Заключительным этапом учебного процесса, реализующим конечные цели подготовки специалистов, является дипломное проектирование. Дипломное проектирование способствует закреплению, углублению, обобщению, применению знаний, полученных студентом в процессе обучения. Качество дипломных проектов определяется их научностью, современностью тематики, проявлением студентами навыков самостоятельной творческой работы.

Цель выполнения выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение их при решении конкретных научных, экономических и производственных задач;

- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов;

- определение уровня подготовленности студентов для самостоятельной работы.

Подготовка и защита ВКР способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

В настоящее время возрастает значение творческой составляющей в деятельности специалиста. Высоко ценится творческий работник, умеющий выявлять, идентифицировать и анализировать проблемы, способный принимать эффективные решения в нестандартных ситуациях. Это обстоятельство должно учитываться при выполнении выпускной квалификационной работы. Тема и содержание выпускной квалификационной работы должны соответствовать специальности.

Дипломный проект должен выполняться с использованием современных информационных технологий, в том числе – с использованием программных продуктов для проведения расчетов и построения моделей.

В процессе подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

## **II. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ**

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- назначение научного руководителя дипломного проектирования и, при необходимости, консультантов;
- выбор темы и ее утверждение в установленном порядке;
- формирование структуры и календарного графика выполнения работы, согласование с научным руководителем;
- сбор, анализ и обобщение документальных материалов по выбранной теме;
- формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций по результатам анализа;
- подготовка письменного проекта выпускной квалификационной работы и его представление руководителю;
- доработка первого варианта выпускной квалификационной работы с учетом замечаний руководителя;
- чистовое оформление выпускной квалификационной работы, списка использованных документальных источников и литературы, глоссария и приложений, получение отзыва научного руководителя;
- подготовка доклада для защиты выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- получение отзыва на выполненную выпускную квалификационную работу;
- предварительная защита выпускной квалификационной работы;
- подготовка демонстрационных материалов: презентации, плакатов или так называемого раздаточного материала, включающего в себя в сброшюрованном виде компьютерные распечатки схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т.п. (формата А4, А3, А1);
- рецензирование;
- получение допуска к защите выпускной квалификационной работы.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;

- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

Важное значение для выполнения выпускной квалификационной работы имеет правильный выбор темы. Темы ВКР определяются образовательной организацией и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Темы дипломных проектов могут быть сформулированы из следующих направлений:

- перевод задачи или комплекса задач управления с ручного способа отработки информации на автоматизированный;
- совершенствование и/или развитие ранее автоматизированных задач с использованием новых технических средств сбора, передачи и обработки информации, способ организации информационной базы, новых инструментальных средств разработки программных продуктов и прочие;
- привязка и/или доработка пакета прикладных программ применительно к конкретным условиям предприятия;
- прочие задачи – для использования в учебном процессе, научно – исследовательского характера, по выбору комплекса технических средств и технологий обработки информации и др.

Разрешается предлагать в качестве тем дипломных проектов не только самостоятельные задачи, но и законченных фрагменты больших программ или систем. Возможна разработка больших программных комплексов несколькими студентами, каждый из которых должен иметь собственный, четко выраженный программный объект.

Название темы дипломного проекта должно представлять собой четкую формулировку задачи и отражать специфику данной специальности, например, «Программа...» - и далее следует название задачи, или «Автоматизация...».

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО по специальности. Перечень тем разрабатывается преподавателями отделения СПО филиала ФГБОУ ВО СПбГЭУ в г.Кизляре, обсуждается на заседаниях цикловой методической комиссии с участием председателей ГЭК и утверждается приказом директора филиала. Перечень тем согласовывается с представителями работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников в рамках профессиональных модулей.

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

В Приложении 1 приведена примерная тематика дипломных работ по специальности.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, закрепление их за студентами, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям ВКР осуществляются распорядительным актом директора филиала. Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой.

Задание на ВКР рассматривается цикловой методической комиссией по специальности, подписывается руководителем ВКР и утверждается заместителем директора филиала по учебно-методической работе. В отдельных случаях допускается выполнение ВКР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

Задание на ВКР выдается обучающемуся не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

В отдельных случаях допускается изменение темы ВКР не позднее завершения производственной практики (преддипломной).

Следующий этап в работе является составление и согласование плана работы. Студент знакомится с необходимой литературой и собирает информацию. На основании данных самостоятельно составляет план выпускной квалификационной работы и утверждает его с руководителем диплома. После утверждения тем и плана выпускной квалификационной работы руководитель выдает задание с указанием этапов и сроков их выполнения, которое утверждается учебным заведением.

Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы заполняется руководителем индивидуально для каждого студента и может иметь следующую форму:

Таблица 1

Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п.п.	Этапы подготовки	Рекомендованные сроки	Отметка о выполнении
1.	Выбор темы ВКР		
2.	Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с ней		
3.	Составление первоначального плана работы		
4.	Подбор материала, его анализ и обобщение		
5.	Написание первоначального текста и представление его руководителю		
6.	Разработка программного продукта		
7.	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
8.	Получение консультаций		
9.	Выполнение раздела Экономическая часть		
10.	Выполнение раздела Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности		
11.	Прохождение нормо-контроля		
12.	Предзащита ВКР		
13.	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями, высказанными на предзащите		
14.	Окончательное оформление ВКР и сдача руководителю		
15.	Получение отзыва руководителя		
16.	Сдача ВКР на рецензию		
17.	Подготовка к защите		
18.	Защита ВКР в ГЭК		

Важным этапом выполнения выпускной квалификационной работы является подбор научной, учебно-методической литературы, материалов периодической печати, нормативно-правовых актов и других источников по теме исследования. Подбор источников является серьезным и ответственным этапом работы, на котором студент должен продемонстрировать навыки самостоятельной работы с библиотечным фондом, проведения поиска и отбора информации в глобальной информационной сети. Следует отметить, что выбор источников не

ограничивается начальным этапом выполнения выпускной квалификационной работы, список источников должен уточняться и дополняться на протяжении всего времени выполнения работы. Студент должен уметь рационально распределить свои усилия по этапам выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с общим графиком, который разрабатывается цикловой комиссией и утверждается директором. В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студенту рекомендуется регулярно посещать плановые консультации, которые проводит научный руководитель в соответствии с утвержденным графиком.

Существенное значение в процессе выполнения выпускной квалификационной работы имеет преддипломная практика, в ходе которой студент собирает, систематизирует и анализирует материал для практической части выпускной квалификационной работы. Отчет о преддипломной практике оценивается руководителем преддипломной практики в контексте его значения для выпускной квалификационной работы.

Допуск выпускной квалификационной работы к защите осуществляется заместителем директора по учебно-методической работе на основании рецензии и отзыва руководителя. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике ВКР из государственных органов власти, сферы труда и образования, научно-исследовательских институтов и др. Рецензенты ВКР определяются не позднее, чем за месяц до начала ГИА руководителем филиала. За каждым рецензентом закрепляется не более 8 студентов.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР;
- рекомендацию о присвоении квалификации по данной специальности.
- Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты работы.

Изменения и исправления в работе после того, как она поступила для рецензирования, не допускаются.

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа студента должна характеризоваться:

- четкой целевой направленностью;
- логической последовательностью изложения материала;
- краткостью и точностью формулировок;
- конкретностью изложения результатов работы;
- доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;
- грамотным изложением и оформлением.

Выпускная квалификационная работа включает в себя расчетно-пояснительную записку, состоящую из:

- титульного листа;
- содержания;
- введения;
- основной части;
- заключения;
- списка использованных источников;
- приложений.

Пояснительная записка начинается с текста введения без заголовка. Здесь следует дать характеристику того предприятия, на котором выполнялась разработка, проанализиро-

вать уровень оснащения предприятия средствами вычислительной техники, а также качества ее использования.

Общая часть включает разделы Предпосылки для создания задачи, Анализ используемых инструментальных средств программирования, Характеристика используемого комплекса технических средств и программного обеспечения компьютерных систем.

В подразделе Предпосылки для создания задачи следует проанализировать современный уровень решения задачи на предприятии и указать, с какой целью выполнялась разработка.

Следует показать состояние разработок по данному вопросу, какие существуют программные продукты, выполняющие те же функции, и почему они не могут быть применены на предприятии.

В подразделе Анализ используемых инструментальных средств программирования делается краткий обзор современных инструментальных средств программирования, используемых для решения задач такого класса (типа), выполняется обоснование выбора языка программирования и приводится его краткая характеристика.

В подразделе Характеристика используемого комплекса технических средств и программного обеспечения проводится обоснование выбора комплекса технических средств, необходимого для создания и функционирования программы с указанием состава устройств и их технических характеристик.

Дается краткая характеристика программного обеспечения ЭВМ, на которой выполнялся дипломный проект (операционной системы, программ - оболочек, утилит и проч.).

Раздел Специальная часть начинается с подраздела Постановка задачи. В данном подразделе следует описать технико-экономическую сущность задачи, показать недостатки существующего способа решения задачи, привести описание технологии решения задачи с применением ЭВМ. В подразделе должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение разрабатываемой программы.

В эксплуатационном назначении следует указать периодичность работы с программой, перечень служб, отделов или отдельных лиц, к которым поступают результаты работы программы, а также с какой целью эти результаты используются.

При необходимости в подразделе должно содержаться описание расчетных формул и используемых математических методов, обоснование их выбора.

Следует указать общую функциональную структуру разработки, связь между её частями. Функциональную схему следует изобразить в виде рисунка.

Здесь же должен быть приведен перечень исходных данных и конечных результатов (в терминах задачи, а не с точки зрения хранения и обработки информации в ЭВМ).

Так как этап проектирования программного продукта предшествует программированию, то материал подраздела должен излагаться в будущем времени.

В подразделе Информационное обеспечение задачи описывается информационное обеспечение для реализации всех функций решаемой задачи.

В подразделе следует указать источники создания баз данных (таблиц) или массивов исходной информации, их состав, характеристики каждого реквизита. Эти характеристики лучше всего указать в таблице. Следует привести схему связи баз данных (таблиц).

Здесь же следует указать перечень выходных документов, получаемых в результате решения задачи, или, если таковые отсутствуют, описать все другие формы выдачи результатов. В конце подраздела необходимо сослаться на заполненные формы первичных документов и полученные на основании этих исходных данных формы выходных документов, представленные в приложениях.

В подразделе Описание программы должно содержаться указание на общее количество программ (подпрограмм, процедур, функций), разработанных в ходе дипломного проектирования и приведена их краткая характеристика, в которой следует отметить назначение программы (подпрограммы, процедуры, функции), указать, какие из них являются уникальными, какие дублируют друг друга, какие носят вспомогательный характер.

Подраздел должен содержать разработанные в дипломном проекте схемы алгоритмов основной программы и, при необходимости, схемы алгоритмов подпрограмм (процедур, функций). Если разработанная программа является частью большой задачи, то можно привести общую схему всей большой задачи, указав в ней место разработанной дипломником программы.

Приведенные схемы алгоритмов должны быть снабжены комментариями. В случае отсутствия комментариев в подразделе должно содержаться текстовое описание алгоритмов.

При большом количестве разработанных алгоритмов в подразделе должны быть приведены и описаны только основные из них.

Схемы алгоритмов должны быть выполнены на компьютере в соответствии с ГОСТом 19.701-90.

Затем следует указать средство программирования данной задачи, привести наименование программы, перечислить программное обеспечение, необходимое для функционирования программы, привести сведения о функциональных ограничениях на применение.

В подразделе следует указать структуру программы с описанием функций составных частей и способов связей между ними. Структуру программы рекомендуется изображать в виде рисунка.

В конце подраздела следует привести ссылку на распечатку программы в приложении.

В подразделе Обработка ошибок в программе следует дать краткую характеристику способов обработки ошибок, существующих в языке программирования, и описать приемы, использованные с целью обработки ошибок в программе. Кроме того в подразделе приводится описание процесса отладки, используемых отладочных средств, а также примеры обнаруженных ошибок и способы устранения. В подразделе следует привести состав контрольного примера, на котором производилась отладка программы. Следует сравнить результаты работы программы с результатами ручного просчета и оценить их в соответствии с требованиями, предъявляемыми заказчиком программы к ее результатам.

В подразделе Инструкция пользователю следует описать последовательность работы с программой. Материал должен сопровождаться рисунками, поясняющими основные этапы работы при эксплуатации готовой программы.

Раздел Экономическая часть содержит методику расчета экономической эффективности проекта и исходные данные, используемые для расчета. Приводится расчет экономической эффективности и выводы.

В подразделе Методика расчета экономической эффективности следует обратить внимание на понятие экономической эффективности и ее показателей применительно к разрабатываемой задаче, а также привести методику расчета.

В подразделе Расчеты экономической эффективности. Выводы в табличном виде приводятся исходные данные для расчета показателей экономической эффективности. Приводится расчет экономической эффективности, делаются выводы по результатам расчета.

Раздел Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности содержит материал, посвященный проблемам безопасности персонала при работе с компьютерными системами, вопросам охраны труда, производственной санитарии, противопожарной защиты, эргономики и экологии.

В разделе Заключение следует подвести итог по проделанной работе, указать на каком компьютере выполнялась разработка, в какой среде и на каком языке. Произвести оценку целесообразности внедрения ЭВМ в данную область и на данном предприятии, указать возможные сферы использования разработки, а также показать эффективность разработки.

Приложения к дипломному проекту состоят из вспомогательного материала, на который в текстовой части имеются ссылки, например: формы документов (заполненные), таблицы, тексты программы, выходные документы и т.д.

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Текст выпускной квалификационной работы должен быть набран на персональном компьютере и распечатан на принтере, шрифт 14 пт (Times New Roman), с межстрочным интервалом – 1,5. Требования к полям: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ составляет 1,25 см. Текст выравнивается по ширине.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравниваются по ширине, печатаются полужирным (14 пт) шрифтом (Times New Roman) заглавными буквами. Заголовки параграфов – имеют абзацный отступ и печатаются жирным (14 пт) шрифтом (Times New Roman) прописными буквами. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с межстрочным 1,5 интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом – 1,5. В тексте ничего не подчеркивается, курсивом не выделяется, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) в выпускной квалификационной работе не допускается.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Каждый заголовок должен состоять только из одного предложения. В оглавлении для первого параграфа каждой главы номер страницы проставляется, номером страницы главы. Образец оглавления приведен в Приложении 3.

Страницы текста выпускной квалификационной работы нумеруются, номер страницы ставится верху справа. Титульный лист считается первым, но номер на нем не проставляется. «СОДЕРЖАНИЕ» - второй; «ВВЕДЕНИЕ» - третий. Нумерация проставляется со второй страницы введения (примерно, четвертый лист). Затем далее располагаются: «ГЛАВЫ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и лист для подписи. Каждая глава начинается с новой страницы. Параграфы начинать с новой страницы целесообразно, если предыдущий параграф заканчивается на второй половине страницы. Глава не может содержать менее двух параграфов. Максимальное число параграфов – четыре.

В тексте выпускной квалификационной работы могут быть перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставится прочерк, числовые обозначения позиций при перечислении внутри текста не рекомендуются. Исключением может быть обозначение позиций посредством числовых обозначений с круглыми скобками. Все перечисления следует записывать с абзацного отступа. Формулы, содержащиеся в выпускной квалификационной работе, располагают на отдельных строках, выравнивают по центру и нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены в тексте. В этом случае сразу после формулы (до ее номера) ставится запятая, а первая строка расшифровки (выравнивание по левому краю) начинается словом «где» без двоеточия после него. Все позиции перечисления при расшифровке делаются с абзацным отступом с межстрочным интервалом - 1. Выше и ниже каждой формулы, а также после расшифровки должно быть оставлено не менее одной свободной строки (с межстрочным интервалом – 1,5). Ссылки на источники по формулам необходимо делать только по тексту. На строках, где расположены формулы и расшифровки, ссылки размещать не следует.

Пример записи формулы:

(2)

$$Э_{з.п.} = Ч_{СОКР} Z_{CP} \left( 1 + \frac{P_c}{100} \right),$$

где  $\Delta_{ЗП}$  - экономия зарплаты;

$Ч_{СОКР}$  - число сокращенных единиц управленческого аппарата;

$З_{СР}$  - среднегодовая зарплаты на одного работника аппарата управления;

$П_C$  - процент отчислений на социальное страхование.

Иллюстрации по тексту выпускной квалификационной работы (рисунки, графики, диаграммы и др.) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации должны иметь наименования и пояснительные данные (подрисуночный текст). Надписи на иллюстрациях, наименования и подрисуночный текст выравниваются по центру. В подрисуночном тексте применяют одинарный интервал между строк. После наименования рисунка точка не ставится. Выше и ниже каждой иллюстрации следует оставить не менее одной свободной строки (межстрочный интервал – 1,5). Перенос части иллюстрации на другую страницу не допускается. На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки и разъяснения. Пример оформления рисунка приведен в Приложении 4.

Массивы цифровых данных, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы имеют сквозную нумерацию. По левому краю выравнивают номер таблицы и размещают название. Номер таблицы, название и все заполнения выполняется шрифтом 14 пт, при этом, в случае необходимости, внутри таблицы можно применять и более мелкий шрифт (до 10 пт), интервал между строк – минимальный. Перед таблицей и после таблицы необходимо оставить не менее чем по одной свободной строке (межстрочный интервал – 1,5).

Если таблица имеет размеры, не превышающие размер страницы, перенос части таблицы на другую страницу не допускается. Если таблица имеет размеры более, чем одна страница перенос таблицы допускается. При этом на каждой новой странице в правом верхнем углу делается надпись «Продолжение таблицы» с указанием ее номера (название таблицы при переносе не повторяется). Далее через один межстрочный интервал повторяются заголовки граф. Ссылки по тексту на таблицы следует давать в полном виде, например:

*«Данные, приведенные в таблице 4». Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа (альбомный вариант). Пример оформления рисунка приведен в Приложении 4.*

Ссылки по тексту на источники, которыми пользовался студент при выполнении выпускной квалификационной работы, обозначаются числом в квадратных скобках. Рекомендуется указывать не только источник, но и страницу этого источника. Образец ссылки: [21, с. 621]. Первое число в скобках должно соответствовать номеру источника в списке использованных источников, который размещается в конце работы. Второе число – номер страницы. В некоторых случаях, когда ссылки отражают не конкретный вывод автора, а его концепцию, изложенную во всей работе, указывать номера страниц источника нецелесообразно. Например, «Теория многоуровневых иерархических систем изложена в классической работе В.П. Астахова [24]...». Ссылки одновременно на несколько источников допускаются в незначительных количествах: «Ряд авторов [32, с.8], [44, с.50], [12, с.26]...». При этом в квадратные скобки заключается номер каждого отдельно взятого источника. Смысловое содержание введения и заключения не предполагают наличия ссылок: эти разделы являются личным умозаключением студента. Эпиграфы к выпускной квалификационной работе не применяются.

При написании основной части выпускной квалификационной работы ссылки не представляются. Заимствованные материалы должны быть органично связаны с содержанием работы и собственными рассуждениями дипломника. Следует избегать цитирования общеобразовательных, учебных изданий, заимствования цитат из чужих произведений. В качестве использованных источников должны преобладать научные издания: монографии, статьи из научных журналов, диссертации, научные отчеты и т. п. Допускаются ссылки на авторизованные источники из интернета, если сайты, на которых они размещены, признаются научной общественностью.

При использовании таких источников рекомендуется консультироваться с научным руководителем выпускной квалификационной работы.

Ссылки по тексту на источники, которыми пользовался студент при выполнении

выпускной квалификационной работы, обозначаются числом в квадратных скобках. Рекомендуется указывать не только источник, но и страницу этого источника. Образец ссылки: [21, с. 621]. Первое число в скобках должно соответствовать номеру источника в списке использованных источников, который размещается в конце работы. Второе число - номер страницы.

Список использованных источников приводится в алфавитном порядке в конце выпускной квалификационной работы после заключения. Он составляется в соответствии с ГОСТ 7.0.5 - 2008: «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Библиография по теме выпускной квалификационной работы является одним из показателей профессиональной зрелости выпускника. Ее составление - не изолированный этап, а органическая часть всей деятельности по выполнению выпускной квалификационной работы.

Список литературы имеет обязательную очередность. Сначала указываются:

- нормативно-правовые акты в следующей очередности:

кодексы, федеральные законы.

Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, законы и нормативно-правовые акты субъектов Федерации, нормативно-правовые

акты местных органов власти;

- книги и монографии по алфавиту;

- статьи из журналов и периодической печати по алфавиту.

Типовая ошибка: книги и статьи делают по единому алфавиту.

Нормативно-правовые акты в обязательном порядке должны иметь номер, дату и наименование принявшего данный акт органа. Однотипные нормативно-правовые акты (например, федеральные законы) следует располагать по датам принятия от раннего к позднему.

Данные книг и монографий в список литературы заносятся в том порядке, в котором они приводятся на странице книги с библиотечным кодом (ББК) с абсолютно точным соблюдением всех указанных там знаков, включая количество страниц.

Статьи из журналов и периодической печати оформляются следующим образом:

фамилия автора, инициалы, название статьи (без кавычек), две наклонные линии (//), название журнала (без кавычек и слова «журнал»), точка - тире, год издания (без буквы «г.»), точка - тире, номер журнала (№ 5), точка - тире, страницы начала и окончания статьи (с. 15-24.).

Типичные ошибки:

- отсутствие № и/или даты принятия нормативно-правового документа;

- начало описания источника с инициалов, а не с фамилии автора;

- расположение источников в перечне литературы не по алфавиту;

- включение в алфавитный список книг и монографий авторов статей и периодической печати;

- указание названия и номера журнала или периодического издания без фамилии и инициалов автора и названия статьи;

- отсутствие номеров страниц при оформлении источников из журналов и периодической печати.

Количество источников должно быть не менее 20. Количество ссылок на учебники и учебные пособия не должно превышать четвертой части общего списка, но и не менее 10 источников. Пример оформления списка литературы приведен в Приложении 2.

После списка использованных источников размещаются «ПРИЛОЖЕНИЯ». Каждое приложение следует начинать с новой страницы, с указанием в правом верхнем углу слово «ПРИЛОЖЕНИЕ». Нумеруются приложения последовательно арабскими цифрами (без знака No), например «ПРИЛОЖЕНИЕ 5».

## **V. РОЛЬ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

В целях оказания выпускнику методологической помощи в период подготовки выпускной квалификационной работы и для контроля процесса выполнения исследования назначается руководитель, который утверждается приказом директора филиала. Как правило, руководитель назначается из числа преподавателей, под руководством которых студенты проходят преддипломную практику. Руководитель не принимает участия в написании выпускной квалификационной работы. Студент выполняет дипломный проект самостоятельно. В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

В отзыве руководитель дает оценку тому, как решены поставленные задачи и приводит свои рекомендации практической значимости результатов работы. Кроме того, в отзыве руководитель отмечает характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению.

Отзыв завершается изложением мнения руководителя о возможности допуска выпускной квалификационной работы к защите. Руководитель обязан оценить работу одной из оценок: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Рекомендации и замечания руководителя студент должен воспринимать творчески. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, поскольку ответственность за теоретически и методологически правильную разработку темы, а также за качество содержания и оформления выпускной работы целиком и полностью лежит на студенте, а не на руководителе. После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы, составляя отзыв, руководитель выступает в качестве эксперта, который всесторонне характеризует выпускную работу.

Руководитель подписывает отзыв после предварительной защиты выпускной квалификационной работы. Дипломнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором выпускной квалификационной работы и поэтому руководитель не должен поправлять все имеющиеся в выпускной квалификационной работе теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки, а только указывать на их наличие. Дипломный проект выполняется студентом самостоятельно, а не совместно с руководителем. Руководитель ответственен за соблюдение графика консультаций и за объективность оценки, которую он дает работе и студенту в отзыве.

## VI. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для получения дополнительной и объективной оценки труда дипломника проводится внешнее рецензирование выпускной квалификационной работы специалистами в соответствующей области. Состав рецензентов утверждается приказом директора филиала. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты организаций, предприятий и учреждений, научно-исследовательских институтов, преподаватели, специалисты государственных органов управления. Подписанная студентом работа представляется руководителю, который подписывает ее и дает письменный отзыв.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;

- общую оценку качества выполнения ВКР;
- рекомендацию о присвоении квалификации по данной специальности.

Критериями выпускной квалификационной работы с позиций рецензента являются:

- соответствие выпускной квалификационной работы специальности;
- актуальность темы;
- четкость и логическая обоснованность в постановке цели и задач исследования;
- объем материалов периодической печати и других источников, используемых при выполнении работы;
- наличие ссылок на публикации;
- уровень выполнения, прогрессивности предложенных решений, убедительность обоснований, оригинальность;
- логика изложения материала, целостность работы;
- использование современных методов исследования (информационные технологии, экономико-математические методы и др.);
- качество оформления, презентабельность;
- практическая значимость работ.

Рецензенту настоятельно рекомендуется выявить недостатки работы, сформулировать замечания, но вместе с этим необходимо указать и ее достоинства, если таковые, по мнению эксперта, в ней имеются. Пересказывать содержание работы и ее глав в рецензии не следует. Рецензия должна быть выполнена в объеме, не превышающем двух страниц машинописного текста, или разборчиво от руки. В заключении рецензент должен выразить свое мнение о возможности представления работы к защите, а также оценить работу в баллах: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Рецензия вместе с дипломным проектом возвращается не менее чем за пять дней до защиты. Студенту предоставляется возможность ознакомиться с рецензией не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Городецкий В.К., Елгаева А.Г. Методические требования к структуре, содержанию и оформлению курсовых и дипломных работ. – Калуга, ИНУБП, 2002, 25с.;
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы в учебных заведениях СПО. Министерство образования РФ, 2002.
3. Бережнова Е.В. Требования к курсовым и дипломным работам по педагогике – М., 1999.

**Примерный перечень тем дипломных работ по специальности 09.02.03  
«Программирование в компьютерных системах»**

1. Разработка Web-сайта стоматологической клиники.
2. Разработка приложения для автоматизации функций администратора фотосалона.
3. Разработка автоматизированной информационной системы по учету оплаты клиентов за услуги провайдерской фирмы.
4. Автоматизация бизнес-процессов отдела продаж компании.
5. Автоматизация задач управления ресурсами.
6. Автоматизация обработки информации по учету лицензионного программного обеспечения.
7. Автоматизация документооборота ИТ службы на предприятии.
8. Автоматизации расчета себестоимости готовой продукции.
9. Автоматизация кадрового учета.
10. Автоматизация складского учета.
11. Разработка системы учета, подбора и продажи вычислительной техники.
12. Разработка интернет-магазина по продаже сувенирных ножей.
13. Разработка интернет-представительства газораспределительной станции.
14. Разработка каталога услуг рекламного агентства.
15. Автоматизация делопроизводства в совместных домовладениях.
16. Разработка интерактивного виртуального тура.
17. Разработка web – ресурса для торгового дома.
18. Автоматизация расчета параметров подготовительно-раскройных операций и себестоимости раскроя швейных изделий.
19. Разработка программы расчета и контроля выплат по кредиту.
20. Разработка программы учета выполненных заказов фирмы.
21. Разработка автоматизированного рабочего места преподавателя.

**Пример оформления списка литературы**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации №51-ФЗ от 30.11.94. Части 1,2 // «Собрание законодательства РФ», 05.12.94, №32, ст.3301 // Справочная правовая система - Гарант.
2. Федеральный Закон «О бухгалтерском учете» от 21.11.1996 г. № 129-ФЗ изм. и доп. от 23.12.2009 г. // Справочная правовая система - Гарант.
3. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 9/99, утвержденное приказом Министерства Финансов РФ от 06.05.1999г. № 32н. // Справочная правовая система - Гарант.
4. Постановление Правительства РФ от 6 марта 1998 г. № 283 «Об утверждении Программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности» // Справочная правовая система - Гарант.
5. Барашников Н. П. Бухгалтерский учет, отчетность и налогообложение. М.: Бухгалтерский учет, 4-е изд., 2007. - 248с.
6. Жарылгасова Б. Т. Анализ движения денежной наличности в соответствии с российскими и международными стандартами. // Консультант бухгалтера - 2008. - № 8. - с. 15 - 24.
7. Ревенков А.Н. Инвестиционная политика акционерного общества в переходной экономике: Автореф. дис... канд. экон. наук. - Ульяновск: 2009. - 21 с.
8. Van de Ven, A and Poole, M.S. (2005), "Explaining development and change in organizations", *Academy of Management Review*, Vol. 20, pp. 510-40.
9. Венелин И. Ганев. Заметки о сетевых структурах в посткоммунистических обществах / Ресурсы интернет: - <http://www.ilpp.ru/kpvo231/reviews/ganev.html> (дата обращения 21.04.2009).

## Образец оформления оглавления

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Глава 1. Общая часть .....	6
1.1 Предпосылки для создания задачи .....	6
1.2 Анализ используемых средств программирования.....	10
1.3 Характеристика используемого комплекса технических средств и программного обеспечения компьютерных систем .....	15
Глава 2. Специальная часть .....	20
2.1 Постановка задачи .....	20
2.2 Информационное обеспечение задачи .....	26
2.3 Описание программы.....	32
2.4 Обработка ошибок в программе.....	42
2.5 Инструкция пользователю .....	44
Глава 3. Экономическая часть .....	50
3.1 Методика расчета экономической эффективности .....	50
3.2 Расчет экономической эффективности. Выводы .....	52
Глава 4 .....	54
4.1 Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности .....	54
Заключение .....	57
Список использованных источников .....	59
Приложения.....	60

Пример оформления рисунков и таблиц

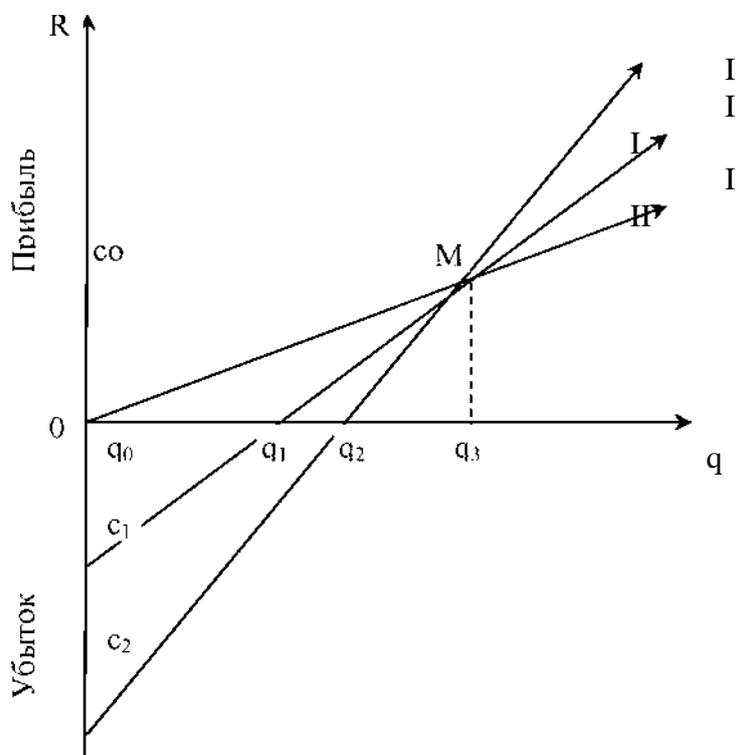


Рисунок 1 - График зависимости прибыли от объема продаж  
 R - прибыль; с - постоянные затраты;  
 I, II, III - варианты производства; q - объем продаж

Таблица 2.

Анализ коэффициентов ликвидности ОАО «РУСЬ»

Наименование коэффициента	Нормативное ограничение	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности	$> 0,2$	0,003	0,001	0,020
Коэффициент текущей ликвидности	$> 2,0$	1,51	1,40	1,34

**Форма последнего листа выпускной квалификационной работы**

Дипломный проект выполнен мной самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в одном экземпляре.

Общее количество листов (без приложений) - \_\_\_\_\_

Библиография \_\_\_\_\_ наименований.

(Подпись)

(Фамилия и инициалы студента)

« \_\_\_\_\_ » ИЮНЯ

201