

**Дагестанский государственный университет народного хозяйства**

**Кафедра «Информационные системы и программирование»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

**Специальность 09.02.07. Информационные системы и  
программирование**

**Квалификация подготовки – программист**

**МАХАЧКАЛА – 2023**

УДК 004(075)

ББК 32.97я7

**Составитель** – Гереева Тату Рашидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Атагишиева Гульнара Солтанмурадовна, к.ф.-м.н., доцент, руководитель Центра качества и инноваций в образовании ДГУНХ

**Внешний рецензент** – Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дискретной математики и информатики ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».

**Представитель работодателя** – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Методические указания одобрены на заседании кафедры «Информационные системы и программирование» 31 мая 2023 г, протокол № 10.

## Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
2 ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ .....	11
3 ВЫБОР ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ .....	15
4 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ .....	17
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	20
6 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ .....	34

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, (квалификация «программист»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N1547, Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968), а также в соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, предусмотрена итоговая аттестация выпускников в виде защиты дипломной работы.

Выполнение дипломной работы и защита ее перед экзаменационной комиссией (ЭК) является заключительным этапом процесса обучения.

Итоговая аттестация является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

При разработке программы итоговой аттестации определены:

- вид итоговой аттестации;
- объём времени на подготовку и проведение итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой аттестации;
- условия подготовки процедура проведения итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника.

Данная программа доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие требования, предусмотренные учебным планом по основной профессиональной образовательной программе, и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Методические указания определяют принципы и требования к написанию дипломной работы, обязательные для каждого обучающегося. Они включают единые требования к содержанию, структуре и объему выпускной работы,

определяют порядок выбора и утверждения темы дипломной работы, организации ее выполнения и защиты, содержат критерии оценки дипломной работы.

К выполнению дипломной работы допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестации, предусмотренные рабочим учебным планом.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

**Целью подготовки и защиты дипломной работы** является систематизация, закрепление и расширение теоретических и профессиональных практических знаний и навыков обучающихся, сформированных компетенций, полученных ими в процессе обучения и необходимых в профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**Область профессиональной деятельности выпускников:** Разработка и отладка программного кода, проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:** компьютерные системы; автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем; первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.

Виды деятельности программиста:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- Осуществление интеграции программных модулей;
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- Разработка, администрирование и защита баз данных.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций обучающихся.

В процессе подготовки и защиты дипломной работы формируются следующие компетенции:

Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в

том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

**Профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

Осуществление интеграции программных модулей:

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.;

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.;

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.;

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.;

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Разработка, администрирование и защита баз данных:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.



Дипломная работа способствует систематизации и закреплению знаний обучающегося по профессии или специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

В процессе выполнения дипломной работы обучающийся должен продемонстрировать умение квалифицированно формулировать и решать профессиональные вопросы и задачи, грамотно, логично и последовательно излагать содержание выполненных разработок, качественно оформлять представляемые материалы. Для этого необходимо знать и соблюдать существующие культурные нормы и правила исполнения информационных материалов и документов.

Выполнение дипломной работы осуществляется по календарному графику, составленному выпускающей кафедрой «Информационные системы и программирование» и учебным планом ДГУНХ в целом и состоит из трех последовательных этапов:

### **1. Предварительный этап.**

- выбор обучающимся объекта дипломной работы;
- предварительный выбор темы дипломной работы;
- назначение руководителя дипломной работы в соответствии с выбранной темой;
- согласование, уточнение темы с руководителем и ее утверждение;
- разработка и согласование с руководителем графика выполнения дипломной работы;
- определение необходимости консультантов (консультанта) и их утверждение.

### **2. Основной этап.**

- проектная или исследовательская работа в соответствии с графиком работ;

– написание и оформление законченных материалов.

### **3. Заключительный этап.**

– получение отзыва руководителя выпускающей кафедры;

– получение рецензии;

– оформление иллюстративного материала, презентации;

– подготовка доклада;

– защита дипломной работы.

## 2 ВЫБОР ТЕМЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Темы дипломных работ должны быть актуальны, соответствовать современному состоянию и перспективам развития информационных систем на базе современных информационных технологий.

Формулирование тем дипломных работ осуществляется выпускающей кафедрой «Информационные системы и программирование» на основании обобщения рекомендаций специалистов в сфере IT-технологий, пожелания организаций. Тематика дипломных работ должна отражать основные направления научных исследований кафедры.

Выпускные квалификационные работы посвящены разработке модулей программного обеспечения, обеспечивающих решение задачи (класса задач) соответствующей предметной области с использованием современных информационных технологий, а также разработке веб-сайтов и применению веб-технологий в работе предприятий (организаций).

Согласованный с базовыми организациями перечень тем утверждается на выпускающей кафедре не позднее сентября текущего учебного года и предоставляется для ознакомления выпускникам.

Выбор тем дипломных работ обучающимися производится перед началом производственной (преддипломной) практики, как правило, из объявленного перечня тем, но обучающийся также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки.

Примерный перечень тем дипломных работ для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование представлен в Приложении А. При выборе тем дипломных работ следует также учесть место прохождения производственной (преддипломной) практики.

В целях усиления связи обучения с практикой кафедра рекомендует студентам выполнение дипломных работ по темам, которые инициируются

организациями и предприятиями – базами практики или будущего места работы выпускников.

Не разрешается выполнять дипломные работы на одну и ту же тему, по материалам одной организации двум и более обучающимся.

Обязательное требование – соответствие тематики дипломной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть дипломной работы, содержать указание на объект и предмет исследования.

Обучающемуся в соответствии с выбранной темой дипломной работы в последующем назначается руководитель, наиболее компетентный в этой области. Выбор темы и руководителя дипломной работы оформляется личным заявлением обучающегося, написанным на имя заведующего кафедрой «Информационные системы и программирование» в начале учебного года (сентябрь-октябрь).

По итогам производственной (преддипломной) практики выпускник совместно с руководителем в течение недели корректируют формулировку темы дипломной работы (если корректировка необходима) и сообщают измененную тему дипломной работы на кафедру информационных технологий и таможенного дела в виде заявления на имя заведующего кафедрой, заверенного подписью выпускника и руководителя дипломной работы.

На основании личных заявлений обучающихся, выпускающая кафедра формирует распоряжение по отделению СПО «О закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ за обучающимися специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование».

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломной работы осуществляет выпускающая кафедра «Информационные системы и программирование».

Для руководства дипломной работой назначаются руководители из числа преподавателей выпускающей кафедры.

Назначение руководителей и консультантов осуществляет заведующий выпускающей кафедрой на основании личных заявлений обучающихся, нагрузки профессорско-преподавательского состава кафедры по руководству дипломной работой с учетом их научной специализации.

Права и обязанности руководителя дипломной работы:

- согласование плана исследования;
- выдача задания на производственную (преддипломную) практику;
- выдача задания на дипломную работу;
- проверка и оценка отчета обучающегося по производственной (преддипломной) практике;
- консультирование обучающегося (в соответствии с объемом часов, установленных ДГУНХ на дипломную работу);
- контроль работы обучающегося на всех этапах выполнения дипломной работы;
- контроль за ходом написания обучающимися дипломной работы и сообщение в письменной или устной форме на заседании выпускающей кафедры о состоянии дипломных работ у обучающихся;
- контроль за внесением обучающимися исправлений в дипломную работу, которые были выявлены на предварительной защите дипломной работы (при наличии на кафедре);
- окончательная проверка дипломной работы, подпись титульного листа;
- написание отзыва на дипломную работу в соответствии с требованиями к оформлению отзыва.

Руководители дипломных работ имеют право присутствовать на заседании ГЭК при защите дипломных работ выпускниками.

Задание на дипломную работу разрабатывается руководителем совместно с выпускником, согласуется и утверждается выпускающей кафедрой. Задание раскрывает актуальность работы, основное содержание, а также последовательность и поэтапные сроки ее написания и представления законченной дипломной работы для защиты.

Задание утверждается заведующим кафедрой «Информационные системы и программирование», вшивается в выпускную работу. Форма задания приведена в Приложении В.

Работа выпускника должна осуществляться в соответствии с календарным графиком, который разрабатывается выпускником совместно с руководителем. График включает этапы написания дипломной работы с указанием запланированных и фактических сроков их выполнения. Форма графика также приведена в Приложении В.

Выпускник должен строго соблюдать календарный график подготовки дипломной работы, предоставляя в установленные сроки научному руководителю выполненные главы дипломной работы и своевременно осуществляя доработки в соответствии с его замечаниями и пожеланиями.

### 3 ВЫБОР ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Выбор объекта исследования дипломной работы обучающийся осуществляет самостоятельно в сроки, указанные в графике выполнения работ. При выборе объекта исследования выпускник вправе обратиться за консультацией к руководителю дипломной работы.

Как правило, объектом исследования и разработки при выполнении дипломной работы становится деятельность организации, которая является базой прохождения производственной (преддипломной) практики.

Объектами исследования дипломной работы являются: информационные технологии, информационные системы, языки программирования, базы данных.

Выбор конкретного объекта дипломной работы осуществляется одновременно с предварительной формулировкой темы, что делается с целью ее привязки к конкретной информационной технологии и проблемам, подлежащим решению в работе. С этой целью в качестве объектов, в первую очередь, выбираются организации, предприятия и учреждения, в которых обучающиеся проходят производственную (преддипломную) практику или в которых они работают.

Дипломная работа выполняется выпускниками по материалам, собранным в процессе прохождения производственной (преддипломной) практики.

Рабочее место (должность) для прохождения практики должно быть выбрано таким образом, чтобы обучающийся имел возможность подготовиться к видам профессиональной деятельности: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, осуществление интеграции программных модулей, сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка, администрирование и защита баз данных.

Основными задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- закрепление знаний и умений обучающихся по специальности;
- формирование профессиональной компетентности выпускника;
- проверка готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности;
- участие в производственной деятельности предприятия (организации), обработка и анализ полученных результатов;
- анализ литературы и документальных источников для дальнейшего их использования в написании дипломной работы.

В процессе реализации первых четырех задач обучающийся должен ознакомиться со структурой и характером деятельности предприятия, техническим и программным обеспечением предприятия (отдела), работой информационной базы и сети предприятия. Необходимо принять непосредственное участие в практическом осуществлении функциональных обязанностей инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия. Для этого следует ознакомиться с положением о подразделении, в котором обучающийся проходит производственную практику и изучить должностные инструкции.

На основе изучения профильных дисциплин и профессиональных модулей, а также на основе конкретных материалов, собранных по месту прохождения производственной (преддипломной) практики, обучающийся проводит анализ и на базе полученных результатов разрабатывает информационную систему, веб-сайт или приложение в соответствии с темой дипломной работы.



#### 4 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дипломная работа – это самостоятельная работа обучающегося, главной целью и содержанием которой является создание приложения, веб-сайта, базы данных, проектирование информационной системы или ее подсистемы, разработка технологических процессов обработки информации и решение организационных вопросов управления производством, в этой работе определяется научная эрудиция и глубина практических знаний, полученных обучающимся за весь период обучения.

Выполнение и защита дипломной работы является завершающим этапом среднего профессионального образования. Его успешное прохождение является необходимым условием присуждения обучающимся квалификации – «программист» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Целью дипломной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний обучающихся по специальности;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой проведения исследований при решении определенных проблем;
- определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умения применять их для решения конкретных практических задач.

Работа над дипломной работой предполагает высокую степень самостоятельности обучающегося, предоставляет возможности для самореализации и творческого самовыражения.

Формирование и развитие этих качеств личности, креативного (созидательного, инновационного) типа мышления и составляет основу современной концепции образования. Ориентируясь на достижение общих целей

образования в целом и целей среднего профессионального образования в частности, дипломная работа имеет свои специфические особенности, связанные с её основной функцией – итоговым контролем и оценкой качества образовательного процесса. При этом обучающимся и их руководителям следует учитывать те основные требования и показатели, по которым производится оценка выполнения и защиты дипломной работы и уровня профессиональной подготовленности обучающихся. Интегрально эти основные требования сводятся к следующему:

- умение четко формулировать рассматриваемую задачу, определять ее актуальность и значимость, структурировать решаемую задачу;

- обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;

- уметь генерировать и анализировать альтернативные варианты и принимать оптимальные решения с учетом множественности критериев, влияющих факторов и характера информации;

- уметь осуществлять поиск научно-технической информации и работать со специальной литературой;

- грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных разработок.

Основными задачами дипломной работы выступают:

- закрепление, углубление теоретических знаний и практических умений обучающихся, их применение в профессиональной деятельности;

- развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической и учебно-методической литературой, творческой инициативы обучающихся,

стремления к поиску оригинальных, нестандартных профессиональных решений;

– развитие навыков научного и стилистически грамотного изложения материала, убедительного обоснования выводов, практических рекомендаций;

– выявление подготовленности обучающихся к самостоятельной творческой деятельности по избранной специальности;

– формирование ценностного отношения к профессиональной деятельности.

Ответственность за принятые в работе решения, качество выполнения аналитической и проектной частей, а также за своевременное завершение работы несет автор – обучающийся.

Руководитель работы устанавливает объем всех частей и разделов, координирует работу обучающегося.

В случае невыполнения или нарушения обучающимся графика выполнения дипломной работы руководитель незамедлительно должен информировать об этом заведующего кафедрой «Информационные системы и программирование» и заведующего отделением СПО.

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения итоговой аттестации выпускников по программам СПО. После утверждения темы дипломной работы обучающийся подбирает соответствующую литературу по теме исследования.

Ознакомившись с литературой по выбранной теме, обучающийся составляет предварительный план и представляет его своему научному руководителю. В нем определяются основные направления исследования, его цели и задачи, последовательность раскрытия поставленных вопросов.

Структура дипломной работы должна состоять из следующих частей:

- Введение – 2 страницы;
- Основная часть, состоящая из трех глав с выделенными параграфами (подразделами) – от 60 до 80 страниц;
- Заключение – 2-3 страницы;
- Список использованных источников – не менее 25 источников;
- Приложение.

### **Введение.**

Во введении обосновывается актуальность темы, цель дипломной работы и задачи. Определяется объект и предмет исследования.

Необходимо указать предполагаемую новизну исследования, изложить конкретные аргументы, доказывающие данное утверждение, методологию и гипотезу научного исследования, какие положения предполагается вынести на защиту.

*Актуальность и новизна* темы предполагают обоснование причин, которые вызвали необходимость данного исследования и разработки.

*Цель исследования* – определение оптимальных путей решения задач в условиях выбора методов и приемов исследования в процессе подготовки дипломной работы. Формулировка цели должна согласовываться с темой работы.

*Задачи исследования дипломной работы* определяются поставленной целью и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути) решения проблемы исследования по достижению основной цели раскрытой в структуре работы.

Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более). Задачи раскрывают цель и обуславливают структуру работы.

Наряду с актуальностью во введении должны быть четко выделены *объект исследования и предмет исследования*. Объект исследования представляет собой область деятельности, а предмет исследования – изучаемый процесс в рамках объекта исследования. Именно на предмет исследования направлено основное внимание автора, именно предмет определяет тему работы. Для его исследования (предмета) автором работы во введении формулируются цель и задачи исследования, которые предполагается раскрыть в дипломной работе.

Во введении рекомендуется дать краткую характеристику информатизации общества на современном этапе, новые направления в области информационных технологий и программного обеспечения.

Так же, во введении должны найти свое отражение *методы исследования*, использованные в процессе выполнения выпускной дипломной работы и послужившие инструментом в добывании необходимого фактического материала. Метод – это совокупность приемов. Другими словами, прием – это

часть метода. Например, при исследовании, возможно, использовать следующие методы: системный, сравнительного анализа, анализа документов, метод опроса и т.д.

Объем введения составляет 10-15% от общего объема дипломной работы.

### **Основная часть.**

Основная часть исследования должна соотноситься с поставленными задачами, и включать 3 главы: теоретическую, аналитическую и проектную часть. Главы основной части должны быть соразмерны друг с другом по объему, и включать соответствующие параграфы, позволяющие раскрыть сущность и содержание главы.

Дипломная работа должна носить практико- ориентированный характер и должна отвечать следующим требованиям: актуальность, комплексность, реальность, уровень современности используемых средств.

Структуру **аналитической части** дипломной работы можно представить следующим образом:

1. Описание предметной области.
2. Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи
3. Постановка задачи.
4. Обоснование проектных решений по видам обеспечения.
5. Анализ существующих программных продуктов для автоматизации предметной области.

*Описание предметной области* должно отразить общую характеристику предприятия (организации) как объекта исследования.

Для проектирования и последующего создания приложения, модуля, базы данных или информационной системы должны быть выполнены действия по изучению деятельности предприятия и основных бизнес-процессов, которые будут подвергнуты автоматизации. Вначале производится сбор информации о предприятии, его целях и задачах, структуре и финансово-хозяйственной деятельности. Также изучаются внешние процессы, взаимодействие предприятия с внешней средой, и среда, в которой предприятие осуществляет свою деятельность. В целом, до момента непосредственного проектирования информационной системы, должно быть получено комплексное описание предприятия и его бизнеса. Необходимо кратко описать основную деятельность предприятия, определить его бизнес-правила. Более подробно описать тот бизнес-процесс, который планируется подвергнуть автоматизации: наименование процесса, его реализация на данный момент времени, возможности улучшения и т.д. Описание объекта автоматизации может быть представлено:

- организационной схемой;
- функциональной моделью;
- информационной моделью.

*Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи.* В этом пункте необходимо:

- описать существующую (предметную) технологию выполнения выбранной для рассмотрения функции (комплекса функций) управления. Показать особенности расчета показателей, указать перечни и источники используемых входных документов, перечни и адресаты выходных документов, методы и технические средства, применяемые для их обработки;
- провести декомпозицию решения задачи, т.е. выделить этапы решения задачи и функционально простые операции, из которых эти этапы состоят;

– выявить основные недостатки, присущие существующей практике управления и обработки информации. При этом следует сделать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в работе, например, высокая трудоемкость обработки информации; низкая оперативность, снижающая качество управления объектом; несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации; несовершенство процессов сбора, передачи и хранения информации и процессов выдачи результатов конечному пользователю и т.д.;

– дать общую характеристику организации решения задачи путем ответов на следующие вопросы: изменения в функциях подразделения, связанных со сбором, обработкой и выдачей информации; источники поступления оперативной и условно-оперативной информации и периодичность ее поступления; этапы решения задачи, последовательность и временной регламент их выполнения, целесообразность автоматизации этапов и операций решения задачи; порядок ввода первичной информации (названия документов) и перечень используемых экранных форм; краткая характеристика результатов (названия результатных документов, экранных форм выдачи результатов, перечень результатных файлов, способов их выдачи на экран, печать или в канал связи, а также место их использования); краткая характеристика системы ведения файлов в базе данных (перечень файлов с условно-постоянной и оперативной информацией, периодичность их обновления, требования защиты целостности, конфиденциальности и доступности); периодичность решения задачи.

#### *Обоснование проектных решений по видам обеспечения.*

– *Техническое обеспечение.* В данном пункте приводится обоснование выбора типа ЭВМ и периферийных устройств. Необходимо определить, какие требования должны быть предъявлены к аппаратному обеспечению при эксплуатации на нем разработанной программы или ИС.



– *Информационное обеспечение.* Проектные решения по данному пункту обосновываются с точки зрения внемашиного (классификаторы, справочники, документы) и внутримашинного (входные, промежуточные, выходные массивы информационных баз) обеспечения и включают следующие вопросы: обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения; обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы; обоснование состава классификаторов, определение требований к системам классификации и кодирования информации; обоснование способа организации информационной базы, как совокупности локальных файлов или как интегрированной базы данных с локальной или распределенной организацией; определение состава файлов, обоснование методов логической организации файлов и баз данных; обоснование состава и способов организации файлов с результатной и промежуточной информацией.

– *Программное обеспечение.* Обоснование проектных решений по программному обеспечению заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению, а также в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения. Необходимо сформулировать требования по специальному ПО, которым должны удовлетворять проектируемые программные средства, например, по надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку.

*Анализ существующих программных продуктов для автоматизации предметной области.*

В этом пункте производится сравнительный анализ существующих программных продуктов, предназначенных для автоматизации предметной области. Необходимо выделить причины, по которым ни один из существующих

программных продуктов не подходит для решения проблем, указанных в предыдущем пункте.

**Проектная часть** дипломной работы посвящается непосредственно проектированию и реализации приложения или информационной системы. Она должна быть основана на информации, представленной в аналитической части.

Структура проектной части:

1. Техническое задание.
2. Реализация информационной системы
  - 2.1 Проектирование информационной системы
  - 2.2 Реализация физической модели
  - 2.3 Тестирование и проверка работоспособности информационной системы.
3. Руководство пользователя
4. Руководство администратора

*Техническое задание.* Техническое задание – это документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки приложения или информационной системы.

*Реализация информационной системы.* Это раздел может включать следующие подразделы:

*Проектирование информационной системы.* В данном разделе необходимо представить проектные решения в соответствии с проведенным анализом разрабатываемой информационной системы в виде ER – модели или UML-модели. Описываются физические основы работы информационной системы и технологии её взаимодействия с внешними ИС и пользователями

моделируемой ИС. Необходимо отобразить входные, оперативные и результатные документы, файлы и экранные формы.

Описываются связи и информационные потоки между объектами системы, составляется перечень необходимой документации.

Разработка и оформление графических схем, диаграмм и спецификаций моделей баз данных может быть выполнено с помощью существующих пакетов и средств проектирования баз данных.

*Реализация физической модели.* В данном пункте следует привести иерархию функций управления и обработки данных, которые призваны автоматизировать разрабатываемую систему. При этом можно выделить и детализировать два подмножества функций: реализующих служебные функции (например, проверки пароля, ведения календаря, архивации баз данных и др.) и реализующих основные функции управления и обработки данных: ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, вывода отчетов и др. Описываются используемые методы и/или способы реализации ER – модели (UML-модели) на компьютере.

*Организация безопасности информационной системы.* В этом пункте необходимо описать способ защиты от несанкционированного доступа, примененный при создании данной информационной системы. Способы реализации равноуровневого доступа к информации политики безопасности предприятия (организации). Необходимо подчеркивать важность проблемы информационной безопасности, сконцентрировать ресурсы на важнейших направлениях исследований. На законодательном уровне особого внимания заслуживают правовые акты и стандарты.

*Тестирование и проверка работоспособности информационной системы.*

Описывается процесс установки и тестирования автоматизированной информационной системы на рабочем месте. Контрольный пример включает описание:

- тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций реализованного проекта (данные для заполнения справочников, данные для заполнения файлов оперативной информации). Приведенные тестовые данные должны быть введены в соответствующие поля форм ввода и могут быть показаны (экранные формы с тестовыми данными);

- процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, который возникает в процессе обработки);

- результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т.п.).

Результаты можно представить в виде таблицы, схем или текста.

*Руководства пользователя и администратора.*

Необходимо разработать методическое обеспечение информационной системы (документации администратора, пользователя) и т.п. Описывается действия пользователя или администратора системы при работе с созданной информационной системой.

Результатом работы станет оптимальный состав и эффективное функционирование ИС, комплект документации – администратора, пользователя.

### **Технико-экономическая часть.**

Проводится обоснование экономической эффективности проектируемой информационной системы.

Экономическая оценка разработанных проектных решений начинается с определения расходов, связанных с проектированием и внедрением системы, которые состоят из следующих затрат:

1. Затраты на проектирование информационной системы.
2. Затраты на внедрение в эксплуатацию информационной системы.

### **Затраты на проектирование информационной системы**

Затраты на проектирование информационной системы включают следующие статьи:

1. Затраты на оплату труда;
2. Страховые взносы;
3. Затраты на основные и вспомогательные материалы;
4. Затраты на содержание и эксплуатацию оборудования;
5. Прочие денежные расходы (10% от полной заработной платы разработчиков проекта).

### **Расчет затрат на внедрение в эксплуатацию информационной системы**

Эксплуатационные затраты включают следующие статьи:

1. Затраты на заработную плату обслуживающего персонала.
2. Затраты на оборудование.
3. Затраты на содержание и ремонт оборудования.
4. Расходы на электроэнергию для эксплуатации оборудования.

5. Затраты на амортизацию оборудования.

6. Накладные расходы.

7. Прочие расходы.

Объем основной части выпускной квалификационной работы не менее 50-70 страниц машинописного текста.

### **Заключение.**

В заключении необходимо обосновать принятые проектные решения, указать практическую значимость (сокращение трудозатрат, время обработки информации), отобразить основные новации.

В заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломной работы полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом.

Объем заключения должен составлять не менее 2-3 страниц машинописного текста.

Необходимо иметь в виду, что *Введение* и *Заключение* никогда не делятся на части.

## **Список использованных источников.**

Список использованных источников содержит не менее 25 наименований литературных источников, интернет-ссылок. Использованные источники следует разделить на две группы, при этом сохранить сплошную нумерацию:

- нормативные источники,
- книги и статьи, посвящённые теме исследования,
- интернет-источники.

Источники нумеруются арабскими цифрами с точками.

В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке выпускной квалификационной работы и на которые имеются ссылки в основной части работы.

## **Приложение**

Приложение содержит файлы со всеми компонентами информационной системы и вспомогательный материал, не включенный в основную часть пояснительной записки (таблицы, схемы, заполненные формы отчетности, инструкции, распечатки, фрагменты нормативных документов и т.д.).

Указанный материал включается в приложение с целью сокращения объема основной части, страницы его не входят в подсчет общего объема работы.

Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрационный материал, определяются по согласованию с руководителем дипломной работы. Объем приложений не ограничивается и не учитывается при определении общего объема работы.

Связь приложений с текстом осуществляется с помощью ссылок со словами «смотри», которое сокращается и заключается в круглые скобки, например, (см. Приложение №).

Оформляя работу, автор должен помнить, что каждая структурная часть выпускной квалификационной работы имеет свое назначение и начинается с новой страницы и заканчивается выводами.

Дипломная работа представляется к защите в твёрдом переплёте. Обложка дипломной папки должна быть твердой, не бумажной или картонной.

Дипломная работа включает:

1. Титульный лист (первая страница дипломной работы, номер на странице не указывается). Приложение Б.

2. Отзыв руководителя дипломной работы (вкладывается во вшитый 2-ой прозрачный файл). Бланк формы отзыва руководителя представлен в Приложении Г.

4. Задание на выполнение дипломной работы и график выполнения дипломной работы (не нумеруется). Приложение В.

5. Дополнительно во вшитые прозрачные файлы могут быть вложены рецензии и отзывы с объектов выполнения дипломной работы, заявка с предприятия, справка о внедрении результатов дипломной работы, отдельных предложений, содержащихся в дипломной работе, которые должны быть выполнены на фирменных бланках организации и подписаны руководством организации.

6. Содержание (Образец оформления представлен в Приложении Д). Номер на странице не указывается, далее все страницы работы нумеруются, начиная со второго листа введения, на котором в правом верхнем углу номер страницы - 5).



7. Основной текст дипломной работы (Введение, Основная часть, Заключение)

8. Список использованных источников. Образец оформления списка представлен в Приложении Е.

9. Лист «Приложения» (при наличии нескольких), если оно одно, то лист «Приложения» не нужен.

10. Дипломная работа на электронном носителе (диск в отдельном конверте или файле с указанием полных реквизитов работы: наименование темы дипломной работы, ФИО исполнителя, номер группы, ФИО руководителя, год выпуска).

В процессе подготовки дипломной работы обучающийся периодически, в установленные приказом ректората сроки, консультируется с научным руководителем от кафедры. При необходимости может получить консультацию от преподавателей других кафедр, специалистов, обладающих высоким профессионализмом в области исследуемого вопроса. В этих случаях ему оказывается содействие со стороны непосредственных руководителей работы.

Написанные главы (черновики) работы в установленные сроки представляются научному руководителю, которые с его письменными замечаниями своевременно возвращаются на доработку. В соответствии с замечаниями руководителя в работу вносятся коррективы, проводится ее окончательная доработка, после чего работа оформляется для представления к защите.

При выполнении расчетов в дипломной работы могут быть использованы технические и программные средства, как базовых предприятий, так и средства, имеющиеся в распоряжении ДГУНХ.

## 6 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

При оформлении работы учитываются следующие общие требования. Дипломная работа представляется в типографском переплёте.

На титульном листе работы по ставятся подписи заведующего выпускающей кафедрой, руководителя и автора работы, а также даты представления и защиты работы.

### ***Оформление титульного листа***

Титульный лист является первой страницей дипломной работы (номер на странице не ставится) и должен быть оформлен в соответствии с требованиями (Приложение Б).

### ***Оформление текста основной части дипломной работы***

Оформление текста дипломной работы выполняется в соответствии со следующими требованиями:

- в текстовом редакторе WORD;
- автоматический перенос слов запрещен;
- формат страницы А4, параметры страницы 210-297 мм;
- поля: левое–30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм;
- шрифт – кегль 14, Times New Roman;
- использование компьютерных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры;
- качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц и другого графического материала должно удовлетворять требованиям их четкого воспроизведения;

- повреждения листов дипломной работы, пометки, следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются;

- межстрочный интервал – 1,5;

- интервал между словами – 1 знак;

- абзац – 1,25, одинаковый по всему тексту работы;

- выравнивание – по ширине;

- страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, номер страницы проставляют в правой нижней части листа без точки;

- номер страницы на титульном листе не проставляют, включая его в общую нумерацию страниц дипломной работы;

- иллюстрации, таблицы и другой графический материал, расположенные на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц;

- иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу;

- нумерация страниц дипломной работы, входящих в ее состав, должна быть сквозная;

- сокращения слов – общепринятые;

- возможно сокращение слов по решению автора работы, которое допускается после первого упоминания в тексте с обязательным приведением полного и сокращенного названия;

- разделы, подразделы следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа;

- разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах текста, за исключением приложений;

- номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела разделенные точкой:

**Пример: 1.1, 1.2** и т.д.

- после номера раздела, подраздела в тексте точку не ставят;
- внутри подразделов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением следует ставить дефис, точку или строчную букву (за исключением е, з, о, г, ь, й, ы, ь). В случае обозначения перечислений строчными буквами, после них ставится скобка без точки.

### ***Оформление заголовков***

Разделы и подразделы дипломной работы должны иметь заголовки, которые четко и кратко отражают содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, без переноса слов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Необходимо предусмотреть один отступ от основного текста после воспроизведения заголовков разделов или подразделов.

***Пример:***

## **1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **1.1 Описание предметной области**

Каждый раздел (введение, главы, заключение, список использованных источников, приложение) размещаются на новой странице. Заголовки разделов не должны быть оторваны от текста, а также не должны находиться внизу страницы. Слова в заголовках не переносятся. Глава подразделяется на подразделы, новый подраздел должен начинаться на той же странице, на которой был окончен предыдущий.

## ***Оформление иллюстраций***

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки и др.) следует располагать в дипломной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации должны быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в дипломной работе.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, он обозначается «Рисунок 1» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

***Пример:*** Рисунок 2.3.4 (где 2.3 – номер раздела, 4 – порядковый номер иллюстрации)

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

***Пример:*** Рисунок 1 - Диаграмма «деятельность деканата СПО. Уровень 1»

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения.

***Пример:*** Рисунок А.3 (где А – обозначение приложения, 3 – порядковый номер иллюстрации в приложении) или Рисунок 1.1 (где 1 – обозначение приложения, 1 – порядковый номер иллюстрации в приложении)

При ссылках в тексте на иллюстрации следует писать: «... в соответствии с рисунком 2».

### ***Оформление таблиц***

Таблицы в дипломной работе применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу следует располагать в дипломной работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и название указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слово «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

#### ***Пример:*** Продолжение таблицы 1.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Если данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк.

### ***Пример оформления таблицы:***

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программного обеспечения


Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

***Пример:*** Таблица В.1 (где В – обозначение приложения, 1 - порядковый номер таблицы в приложении)

Заголовки граф строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они 33 имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Заголовки граф таблицы, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

### ***Оформление примечаний***

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста дипломной работы, таблиц или графического материала.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

***Пример:***

Примечание – Данные деятельности предприятия указаны предварительные.

***Оформление формул***

Уравнения и формулы создаются в редакторе формул и должны быть выделены из текста в отдельную строку. Ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+) или минус (-), умножения (x), деления (:) или других математически знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак (x).

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.



Формулы в дипломной работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

**Пример:**

$$M(X) = \sum_{i=1}^n x_i p_i, \quad (1)$$

где  $M$  – математическое ожидание;

$x_i$  – случайная величина;

$p_i$  – вероятность появления случайной величины.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

**Пример:**

Расчет произведен по формуле (1)

Допускается нумерация формул в пределах раздела работы. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

**Пример:**

Расчет представлен в формуле (3.2.5), где 3.2 – номер раздела, 5 – порядковый номер формулы.

### **Оформление ссылок**

В работе допускаются ссылки на документы, стандарты, учебники, учебно-методические пособия и другие источники информации при условии, что

они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений при чтении текста.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, таблиц и иллюстраций данной дипломной работы.

Ссылки на источник (документ) – библиографические ссылки – по месту расположения бывают:

- внутритекстовые (непосредственно в строке после текста, к которому относятся);
- подстрочные – (помещаются в нижней части страницы, под строками основного документа);
- затекстовые (размещенные за основным текстом всей работы или каждой главы);
- комбинированные.

*Внутритекстовые ссылки* применяются в тех случаях, когда они являются частью основного текста. Описание подобных ссылок содержит: имя автора, заглавие, которое заключается в кавычки, в круглых скобках приводятся данные о месте издания, издательстве, годе издания.

***Пример:***

Методы оценки и измерения эффективности АИС представлены в учебном пособии Н.З. Емельяновой «Устройство и функционирование информационных систем» (М.: ФОРУМ, 2023).

В *подстрочных ссылках* обычно приводится краткое библиографическое описание источника и указывается страница, на которой размещена цитата.

***Пример:***

<sup>1</sup> Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие. –М.: ИД «ФОРУМ»:ИНФРА-М, 2023. С.83

Нумерация подстрочных ссылок может быть сквозной по всей дипломной работе или самостоятельной для каждой страницы.

При использовании *затекстовых ссылок* достигается значительная экономия в объеме текста дипломной работы, так как устраняется необходимость подстрочных ссылок на библиографические источники при использовании цитат из этих источников или сведений из них.

Под затекстовыми ссылками понимается указание источников цитат с отсылкой к пронумерованному списку литературы, помещаемому в конце работы.

*Ссылка на источник в целом* оформляется в виде номера библиографической записи, который ставится после упоминания автора или коллектива авторов, либо цитаты из работы.

***Пример:***

В процессе научных исследований [10] относительно архитектуры СУБД предлагались различные способы реализации.

*Ссылки на определенный фрагмент источника* приводятся с указанием страниц цитируемого документа.

***Пример:***

М.Р. Когаловский [27, с. 301-302] отмечает, что ...

*Комбинированные ссылки* применяются, когда необходимо указать страницы цитируемых работ в сочетании с общими номерами остальных источников.

***Пример:***

Как видно из исследований [16, с. 7-9; с. 15; с. 56-60] целесообразно...

В случае если необходимо сослаться на мнение, разделяемое рядом авторов либо аргументированное в ряде работ одного и того же автора, то следует указать все порядковые номера источников информации, которые разделяются точкой и запятой.

***Пример:***

Исследованием ряда авторов [12; 15; 26; 31] установлено, что ...

***Оформление списка использованных источников***

Библиографический список составляется в ходе выполнения дипломной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003, он должен содержать не менее 25 источников, которые необходимо разместить в следующем порядке:

- законодательные и нормативно-правовые документы;
- учебная, специальная литература и другие источники информации отечественных авторов; иностранные источники информации;
- Интернет-ресурсы.

Источники в каждом разделе библиографического списка следует располагать в алфавитном порядке.

Каждая библиографическая запись в списке должна иметь свой порядковый номер и начинаться с красной строки.

Общая схема библиографического описания отдельно изданного документа включает следующие обязательные элементы:

- заголовок (фамилия, имя, отчество автора или первого из авторов, если их два, три и более);
- заглавие (название книги, указанное на титульном листе);
- сведения, относящиеся к заглавию (раскрывают тематику, вид, жанр, назначение документа и т.д.);
- подзаголовочные данные (сведения об ответственности содержат информацию об авторах, составителях, редакторах, переводчиках и т.п.; об организациях, от имени которых опубликован документ; сведения об издании содержат данные о повторности издания, его переработке и т.п.);
- выходные данные: место издания (название города, где издан документ); издательство или издающая организация; дата издания; объем (сведения о количестве страниц, листов).

Источником сведений для составления библиографического описания является титульный лист или иные части документа, заменяющего его.

Примеры описания источников информации:

- *описание закона:*

Конституция (Основной закон) Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2020. – 39 с.

- *описание книги с одним автором:*

Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 224 с.

- *описание книги с двумя авторами:*

Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. для сред. проф. образования / Д. Э. Фуфаев, Э. В. Фуфаев. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2023. - 302с.

- *описание книги с тремя авторами:*

Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для сред. проф. образования по группе спец. "Информатика и вычислительная техника" / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: ФОРУМ; Инфра-М, 2023. - 432с.

- *описание книги под редакцией:*

Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 542 с.

В ходе составления библиографического списка может быть приведено аналитическое описание составной части документа (статьи, главы, параграфа и т.п.), которое должно состоять из двух частей: сведений о составной части и сведений о документе, в котором помещена составная часть, разделенных знаком (/).

Примеры аналитического описания:

- *из журнала:*

Горбатков С. А. Нейросетевой итерационный метод построения динамических моделей вероятности риска банкротства при неполных данных //С.А. Горбатков // Информационные технологии. – 2023. - №12. – Том 21. – С. 949—957.

• *описание электронной публикации:* в библиографическое описание web-документов следует включить следующие элементы:

- а) заголовок (имя автора);
- б) основное название;
- в) сведения, относящиеся к заглавию (после знака :);
- г) сведения об идентифицирующем документе при библиографическом описании составной части документа (профессиональный или персональный web-сайт, периодическое электронное издание и т.д.) (после знака //);
- д) дата публикации в сети (если ее возможно установить);
- е) электронный адрес документа. Пример: Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513400>

### ***Оформление приложений***

В приложения выносятся файлы со всеми компонентами информационной системы и вспомогательный материал, не включенный в основную часть пояснительной записки (таблицы, схемы, заполненные формы отчетности, инструкции, распечатки, фрагменты нормативных документов и т.д.).

В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения.

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 Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

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

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение данного приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.



## Примерный перечень тем дипломных работ

1. Разработка информационного web-сайта для охранного агентства.
2. Разработка информационной системы для учета работы предприятия.
3. Проектирование и разработка программного модуля системы электронного документооборота предприятия.
4. Проектирование и разработка мультимедийного приложения «Интерактивный урок» на платформе Unity.
5. Разработка мобильного приложения для проведения опросов внутри компании на платформе Android.
6. Проектирование и разработка мультимедийного приложения «Виртуальный стенд» на платформе Unity.
7. Проектирование и разработка мультимедийного приложения «Виртуальная лабораторная работа» на платформе Unity.
8. Проектирование и разработка кроссплатформенного мобильного приложения на платформе Xamarin.
9. Проектирование и разработка веб-приложения на платформе Microsoft ASP.NET Framework.
10. Проектирование и разработка веб-сайта на платформе Microsoft ASP.NET Core и WebAPI.
11. Разработка мобильного приложения для ОС Android.
12. Разработка информационной системы «Обучение за рубежом».
13. Разработка информационной системы для диспетчера технической поддержки провайдера.
14. Разработка программного обеспечения для инвентаризационного учета мебели в помещениях колледжа.
15. Проектирование и разработка интернет-сайта компьютерной фирмы по продаже техники.
16. Разработка информационной системы поликлиники.
17. Проектирование и разработка интернет-магазина по продаже продуктов питания.

18. Разработка программного обеспечения для оптимального выбора покупки компьютерной техники.
19. Разработка интернет-сайта по трудоустройству населения.
20. Проектирование и разработка подсистемы «Автоматизированное рабочее место преподавателя».
21. Разработка и интернет-сайта магазина автозапчастей.
22. Проектирование и разработка электронного обучающего пособия по подготовке к демонстрационному экзамену для компетенции «Программные решения для бизнеса».
23. Разработка программного обеспечения по учету канцелярских товаров в магазине.
24. Проектирование и разработка информационного веб-сайта «Детский сад».
25. Проектирование и разработка электронного учебного пособия по дисциплине.
26. Проектирование и разработка сайта компании по продаже товаров.
27. Разработка программного обеспечения учета поступления товаров предприятия.
28. Разработка кода загрузки файлов с веб-сервера.
29. Разработка компьютерной игры для ОС Windows.
30. Проектирование и разработка приложения по продаже билетов на автовокзале.

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Колледж цифровых технологий и информационной безопасности

Кафедра «Информационные системы и программирование»

Отделение «Информационные системы и программирование»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

## ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

---

(ФИО)

Тема: \_\_\_\_\_

ВКР допущена к защите

Руководитель ВКР

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО полностью, уч.степень,  
уч.звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО полностью, уч.степень,  
уч.звание, должность)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Результаты проверки на объем заимствования – \_\_\_% оригинального текста

ВКР представлена на выпускающую кафедру «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

ВКР представлена в ГЭК «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Дата защиты ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

Махачкала – 202\_\_г.

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»**

Колледж цифровых технологий и информационной безопасности

Кафедра «Информационные системы и программирование»

Отделение «Информационные системы и программирование»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

«Утверждаю»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(*Фамилия И.О.*)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ / ДИПЛОМНУЮ  
РАБОТУ**

Студенту(ке) \_\_\_\_\_

Тема ВКР/ дипломной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к ВКР / дипломной работе \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке вопросов \_\_\_\_\_

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР / ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Срок представления ВКР / дипломной работы руководителю \_\_\_\_\_

Срок представления ВКР / дипломной работы на выпускающую кафедру \_\_\_\_\_

Срок представления ВКР / дипломной работы в ГЭК \_\_\_\_\_

**Руководитель ВКР / дипломной работы**

*(ФИО полностью, ученая степень, ученое звание, должность)*

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

*(подпись)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Задание принял к исполнению**

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
\_\_\_\_\_ формы обучения  
*(очной / очно-заочной / заочной)*

\_\_\_\_\_  
*(ФИО)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»**

Колледж цифровых технологий и информационной безопасности

Кафедра «Информационные системы и программирование»

Отделение «Информационные системы и программирование»

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ**

(ФИО)

Тема: \_\_\_\_\_

Код проверяемой компетенции	Оцениваемые результаты	оценка			
		5 высокий уровень	4 уровень выше ожидаемого	3 достаточный уровень	2 низкий уровень
ОК ...			+		
...	.....	+			
...	.....			+	
...	.....		+		
ПК ...	.....	+			
...	.....			+	
...	.....		+		
...	.....		+		
	Актуальность темы выпускной квалификационной работы / дипломной работы	+			
	Общая оценка выпускной квалификационной работы / дипломной работы	<i>Оценка</i>			

Результаты проверки на объем заимствования – \_\_\_\_\_ % оригинального текста.

Отмеченные достоинства ВКР/дипломной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Отмеченные недостатки ВКР/дипломной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Заключение, общая оценка** (характеристика содержания работы, степень самостоятельности студента в проведении исследований, способность студента критически анализировать научную литературу и т.д.)

Дипломная работа \_\_\_\_\_ допускается к защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Студент(ка) рекомендован(а) для продолжения обучения в образовательной организации высшего образования.

Общая оценка работы \_\_\_\_\_ во время выполнения дипломной работы, приобретённых им (ею) знаний и сформированных компетенций - \_\_\_\_\_

Руководитель дипломной работы - \_\_\_\_\_ Ф.И.О. руководителя, ученая степень, учёное звание, должность

М.П. отдела кадров

Ознакомлен(а) с отзывом « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*подпись* *расшифровка подписи*

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ</b> .....	6
1.1. Обзор рынка букинистических магазинов и интернет-магазинов.....	6
1.2. Анализ потребностей целевой аудитории.....	14
1.3. Определение требований к сайту букинистического магазина.....	16
<b>ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ САЙТА БУКИНИСТИЧЕСКОГО МАГАЗИНА</b> .....	18
2.1. Описание выбранных технологий и инструментов для создания сайта.....	18
2.2. Разработка структуры сайта и его функциональности.....	25
2.3. Разработка дизайна сайта и его элементов.....	29
<b>ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ДЛЯ БУКИНИСТИЧЕСКОГО МАГАЗИНА</b> .....	34
3.1. Реализация фронтенда сайта с использованием HTML, CSS, JavaScript.....	34
3.2. Запуск сайта и оценка его эффективности.....	46
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	49
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	51
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	53



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейл, Эстель HTML5. Разработка приложений для мобильных устройств / Эстель Вейл. - М.: Питер, 2019. - 705 с.
2. Гоше, Хуан Диего HTML5. Для профессионалов / Гоше Хуан Диего. - М.: Питер, 2019. - 149 с.
3. Дакетт, Джон Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS / Джон Дакетт. - М.: Эксмо, 2019. - 768 с.
4. Джереми, Кит HTML5 для веб-дизайнеров / Кит Джереми. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. - 1000 с.
5. Джози, Вернеке HTML для географии. Как работает Google Earth / Вернеке Джози. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 715 с.
6. Дронов, В.А. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов / В.А. Дронов. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 399 с.
7. Дунаев, В. В. (X)HTML, скрипты и стили. Самое необходимое / В.В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 496 с.
8. Дунаев, Вадим HTML, скрипты и стили / Вадим Дунаев. - М.: Книга по Требованию, 2018. - 427 с.
9. Квинт, Игорь Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS / Игорь Квинт. - М.: Питер, 2019. - 448 с.
10. Квинт, Игорь Создаем сайты с помощью HTML, XHTML и CSS на 100% / Игорь Квинт. - М.: Книга по Требованию, 2021. - 448 с.
11. Комолова, Н. HTML. Самоучитель / Н. Комолова, Е. Яковлева. - М.: Книга по Требованию, 2018. - 288 с.
12. Ллойд, Йен Создай свой веб-сайт с помощью HTML и CSS / Йен Ллойд. - М.: Питер, 2019. - 401 с.
13. Лоусон, Б. Изучаем HTML5. Библиотека специалиста / Б. Лоусон, Р. Шарп. - М.: Питер, 2019. - 304 с.

14. Мэтью, Мак-Дональд HTML5. Недостающее руководство / Мак-Дональд Мэтью. - М.: БХВ-Петербург, 2023. - 917 с.
15. Петцольд, Чарльз Эспозито Д. Программирование для Microsoft Windows 8. Разработка приложений для Windows 8 на HTML5 и JavaScript (комплект из 2 книг) / Петцольд Чарльз , Эспозито Д., Ф. Эспозито. - М.: Питер, 2019. - 492 с.
16. Петюшкин, А. HTML в Web-дизайне / А. Петюшкин. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 509 с.
17. Петюшкин, Алексей HTML в Web-дизайне / Алексей Петюшкин. - М.: БХВ-Петербург, 2023. - 400 с.
18. Прохоренок, Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. Прохоренок. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 912 с.
19. Робсон, Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS / Э. Робсон. - М.: Питер, 2016. - 169 с.
20. Ташков, Петр Веб-мастеринг HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка / Петр Ташков. - М.: Книга по Требованию, 2023. - 512 с.