

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)
Отдел среднего профессионального образования**

Методические указания

к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного
проекта)

для студентов очной формы обучения среднего профессионального
образования специальность 09.02.07 «Информационные системы и
программирование»,
квалификация «Программист»

Энгельс 2025

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания представляет собой пособие по выполнению выпускной квалификационной работе для студентов СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование очной формы обучения.

Итоговая аттестация проводится в целях определения:

— соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей;

— готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированности у выпускника соответствующих общих и профессиональных компетенций (ОК, ПК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ВД 1. 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.

ВД 2. 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;

ВД 4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, 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;

ВД 11. 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.

Методические указания составлены в соответствии с программой подготовки квалифицированных специалистов. Профессия программист является сложной и многогранной.

Высококвалифицированный программист должен иметь большой запас разносторонних знаний.

Решение поставленных задач возможно на основе глубоких теоретических знаний и практического опыта, освоение всех новейших достижений науки и техники.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Дипломный проект представляет собой заключительный этап обучения студентов и имеет целью:

- систематизировать, закрепить, углубить и расширить теоретические знания по избранной специальности при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развить навыки ведения самостоятельной работы при решении инженерных вопросов;
- оценить степень подготовленности будущих специалистов для самостоятельной работы в условиях современного производства, с учетом перспектив развития информационных технологий и программной инженерии.

Выполнение выпускной работы осуществляется студентом в соответствии с выданным ему заданием. В задании указывается тип проектируемого программного обеспечения, производительность и функциональные характеристики программного продукта. Все остальные данные студент выбирает самостоятельно, согласовывая их с руководителем и консультантами.

Студент обязан помнить, что автором работы является он сам, а роль руководителя и консультантов сводится главным образом к общему руководству работой студента, направлению её по правильному руслу, своевременному вскрытию допускаемых студентом промахов и ошибок, проверке законченных частей работы, консультациям по малознакомым вопросам и указаниям на необходимость проработки специальной литературы и т.п. Однако инициатива в постановке и принятии отдельных решений при проектировании принадлежит студенту. При решении инженерных задач в работе выпускник обязан использовать новейшие достижения отечественной и зарубежной науки и техники, а также передовой опыт ИТ-компаний и организаций различных отраслей, использующих информационные системы.

1.2. Материалы дипломного проекта оформляются в виде документа «Дипломный проект», содержащего пояснительную записку и графическую часть (презентацию). Объем пояснительной записки 40-60 листов формата А4, а демонстрационных материалов — 10-15 слайдов.

Объем времени, отводимый на итоговую аттестацию: Всего — 6 недель, в том числе (в соответствии с графиком учебного процесса):

1. Подготовка к демонстрационному экзамену – **2 недели;**

2. Проведение демонстрационного экзамена – **1 неделя**;
3. Подготовка выпускной квалификационной работы – **2 недели**;
4. Защита выпускной квалификационной работы – **1 неделя**.

2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Для проведения аттестационных испытаний выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование устанавливается общая тематика выпускных квалификационных работ.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1	Разработка системы учёта посещаемости студентов
2	Разработка информационной системы управления учебным процессом
3	Создание информационного портала по киберспортивной дисциплине
4	Разработка информационной системы доставки продуктов "Деливо"
5	Хранение и управление пользовательскими заметками
6	Информационная платформа мониторинга и поиска пропавших домашних питомцев
7	Разработка мобильного приложения «Кошелек» для управления личными финансами
8	Разработка мобильного приложения для кондитерской
9	Разработка системы записи клиентов на занятия в фитнес-клубе
10	Создание информационной системы для учета животных и работы с клиентами питомника
11	Создание образовательного программного комплекса с виртуальным тренажером для обучения вождению
12	Разработка веб-сайта для продажи игровой валюты и внутриигровых предметов
13	Разработка системы для взаимодействия и общения между учениками и родителями
14	Разработка платформы управления франшизной сетью торговых точек
15	Разработка системы записи и сопровождения клиентов салона психологического консультирования
16	Создание информационной системы для мониторинга и регистрации метеоданных
17	Разработка приложения для безопасного хранения паролей и учётных записей
18	Разработка образовательной онлайн-платформы по химии

19	Разработка информационной системы управления музыкальной школой
20	Создание информационной системы мониторинга показателей здоровья и фитнес-активности
21	Разработка мобильного приложения для тренировок и отслеживания питания спортсмена
22	Разработка системы управления станцией по разборке автомобилей и учёта запчастей
23	P2P-приложение для безопасной коммуникации с использованием протоколов шифрования
24	Информационная система учёта и анализа инцидентов по охране труда на предприятии.
25	Разработка мобильного приложения для управления услугами тату-салона
26	Разработка и развитие платформы городских цифровых сервисов «Умный город»
27	Разработка информационной системы для центра социальной адаптации лиц старшего поколения
28	Разработка информационной системы "Дневник Эмоций"
29	Разработка приложения «Правильное питание» для планирования рациона
30	Разработка веб-приложения "Vlad"
31	Разработка интерактивного учебного пособия по языку программирования C#
32	Разработка приложения для интеграции и управления голосовыми оповещениями
33	Разработка централизованной базы данных кулинарных рецептов с поисковой системой
34	Разработка системы технического мониторинга и диагностики аттракционного оборудования
35	Разработка программного обеспечения для мониторинга аппаратной и сетевой конфигурации компьютеров в локальной сети
36	Разработка мобильного приложения для бронирования отелей и апартаментов
37	Разработка электронного архива корпоративной документации с контролем доступа
38	Проектирование и разработка сетевой платформы для проведения

	олимпиад по программированию с автоматизированной проверкой
39	Реализация алгоритма Карпа с визуализацией в виде широтного дерева
40	Разработка интерактивной образовательной платформы для комплексного развития детей с отслеживанием прогресса обучения.
41	Автоматизированная информационная система контроля исполнительской дисциплины для войсковой части
42	Проектирование и разработка системы автоматизированного проектирования беспилотных летательных аппаратов на основе параметрических моделей.
43	Проектирование информационной системы медицинского учреждения с ресурсным планированием
44	Разработка электронного сервиса учёта и контроля выполнения домашних заданий
45	Разработка системы анализа данных анкетирования с визуализацией и экспортом отчётов
46	Разработка платформы электронной коммерции с расширенным функционалом оформления заказа
47	Разработка системы централизованного управления корпоративными шаблонами
48	Разработка мобильного приложения для выбора заведений и бронирования ресторанных и банкетных услуг
49	Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера химчистки
50	Разработка платформы управления студенческими проектами и инициативами
51	Разработка анализатора сетевого трафика TCP/UDP в IP-сетях
52	Разработка автоматизированной системы учёта путевых листов
53	Разработка системы поиска изображений по визуальному сходству методами компьютерного зрения
54	Разработка информационной системы поддержки деятельности фермерского хозяйства
55	Разработка приложения для получения и использования городских цифровых услуг и сервисов. "Умный город"
56	Разработка платформы обмена сообщениями с поддержкой текстового и мультимедийного контента
57	Модернизация информационной системы участка контроля

	автомобильных грузов с автоматизацией регистрации, проверки и формирования отчётных документов.
58	Разработка интерактивной системы изучения иностранных языков
59	Проектирование программно-аппаратной системы бионического протеза руки
60	Разработка информационной системы диагностики и учёта обращений по ремонту компьютерной и мобильной техники
61	Разработка информационной системы автосервиса: учёт клиентов, заказов и выполненных работ
62	Разработка веб-ресурса модного контента FashionBlog
63	Разработка системы обработки аудиосигналов с визуализацией и фильтрацией
64	Разработка информационной системы музея (учёт экспонатов и мероприятий)
65	Разработка мобильного приложения сервиса размещения и передержки домашних животных
66	Проектирование и разработка информационной системы анализа и планирования рациона питания
67	Разработка цифрового помощника для метеочувствительных пользователей с прогнозной аналитикой
68	Разработка информационной системы ведения и воспроизведения музыкальной коллекции
69	Разработка мобильного приложения по уходу за комнатными растениями
70	Разработка онлайн-платформы для проведения викторин с автоматической проверкой и рейтингами
71	Разработка автоматизированной системы учёта товаров и управления остатками
72	Разработка веб-платформы сообщества рукоделия и обмена мастер-классами
73	Разработка веб-приложения для поддержки женского здоровья «Women Balance»
74	Разработка автоматизированной системы обработки клиентских заявок и предоставления услуг
75	Разработка электронного учебного ресурса по основам инвестирования

Порядок определения и утверждения тематики дипломных проектов

Тематика дипломных проектов обеспечивает всестороннюю оценку уровня и качества подготовки выпускников за счёт решения и защиты комплекса взаимосвязанных технологических, проектно-конструкторских и организационно-управленческих задач, ориентированных на реальные производственные потребности профильных организаций (работодателей).

Индивидуальная тематика разрабатывается преподавателями предметной (цикловой) методической комиссии (ПЦМК) специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» совместно с потенциальными руководителями дипломных проектов. Тематика ДП согласовывается с представителями работодателей, рассматривается на заседании ПЦМК и утверждается директором Филиала.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта из предложенного перечня тем, одобренных ПЦМК и утвержденных приказом. Также выпускник имеет право предложить собственную тему дипломного проекта, предварительно согласованную с работодателем, при условии обоснования целесообразности её разработки.

Закрепление тем ДП за обучающимися и назначение руководителей осуществляется приказом директора Филиала до начала преддипломной практики.

Структура и содержание задания на выполнение дипломного проекта, а также календарный график выполнения зависят от выбранной тематики. Задание и график оформляются на бланках установленной формы. Порядок подачи заявлений на выбор темы и оформления задания регламентируется Программой ГИА.

Тематика дипломных работ выпускников 2025/2026 учебного года:

- соответствует современному уровню развития науки, техники и ИТ-отрасли;
- создает возможность решения актуальных практических задач с перспективой внедрения результатов;
- разнообразна и позволяет учитывать индивидуальные склонности и способности обучающихся.

Дипломный проект по специальности 09.02.07 носит проектный характер (разработка программного продукта) и соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Основные требования к тематике: актуальность, реальность, комплексность и использование современных средств разработки.

Глубина проработки проектируемого объекта определяется сложностью темы и должна соответствовать уровню технического задания или технического проекта (в соответствии с ГОСТ 19.102-77 или ГОСТ 34.601-90), демонстрируя уровень квалификации выпускника.

Оформление документации:

- **Титульный лист** выполняется по установленному в Филиале образцу.
- **Задание на дипломный проект** оформляется руководителем на бланке установленной формы и утверждается заместителем директора по учебной работе СПО. Один экземпляр задания хранится в методическом кабинете, второй выдается студенту.
- При прохождении производственной (преддипломной) практики студент уточняет содержание разделов проекта в соответствии с задачами базы практики. При необходимости задание может быть скорректировано.
- В задании обязательно указываются тема (в точной формулировке приказа), сроки выполнения этапов, фамилии руководителя и консультантов.

3. СТРУКТУРА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ, ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Общий объем пояснительной записки дипломного проекта должен составлять 40–60 страниц машинописного текста (без учета приложений). Текст оформляется шрифтом Times New Roman, 14 пт, через 1,5 интервала.

В дипломном проекте должны содержаться следующие структурные части в порядке их следования:

1. Титульный лист (оформляется по установленному образцу, страница №1, номер не ставится).
2. Задание на дипломный проект (вкладывается в пояснительную записку, не нумеруется).
3. Аннотация (на русском и английском языках).
4. Содержание (с указанием номеров страниц начала разделов).
5. Введение (объем 2–5 стр.).
6. Основная часть (общий объем 35–45 стр.), состоящая из двух разделов:
 - Раздел 1. Аналитический (теоретический);
 - Раздел 2. Проектный (практический).
7. Заключение (объем до 3 стр.).
8. Список использованных источников.
9. Приложения (техническая документация, листинги кода, экранные формы и т.д.).

Практическая часть — разработанный программный продукт — представляется на внешнем носителе (USB-флеш-накопитель) и демонстрируется комиссии во время защиты.

3.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТА

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист является первой страницей дипломного проекта и оформляется по установленному в Филиале образцу. Номер страницы на титульном листе не ставится, но он включается в общую нумерацию.

АННОТАЦИЯ

Аннотация содержит краткое изложение цели, содержания и важнейших результатов дипломного проекта. Выполняется на русском и английском языках.

Аннотация включает:

- Общие сведения: ФИО автора, тема проекта, место и год защиты, объем пояснительной записки (количество страниц, таблиц, рисунков, использованных источников, приложений).
- Основной текст:
 - цель и задачи работы;
 - объект и предмет автоматизации;
 - использованные методы и технологии;
 - краткая характеристика разработанного продукта;
 - результаты внедрения или апробации (при наличии).

Рекомендуемые речевые формулы: «Целью дипломного проекта являлось...», «В работе рассмотрены...», «Разработан программный модуль...», «Полученные результаты могут быть использованы...».

Англоязычная аннотация (Abstract) должна соответствовать русскоязычной по содержанию и структуре.

СОДЕРЖАНИЕ

Включает перечень всех заголовков структурных частей работы (Введение, названия разделов и подразделов, Заключение, Список источников, Приложения) с указанием номеров страниц начала каждого раздела.

Заголовки в Содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Оглавление рекомендуется формировать автоматически средствами текстового редактора.

ВВЕДЕНИЕ

Вступительная часть (объем 2–5 стр.), в которой обосновывается выбор темы и описывается общий замысел работы.

Структура Введения:

1. Актуальность темы: почему данная задача важна именно сейчас для конкретной отрасли или предприятия.
2. Цель работы: конечный результат, которого планируется достичь (обычно созвучна теме).
3. Задачи: конкретные шаги для достижения цели (изучить..., спроектировать..., разработать..., протестировать...).
4. Объект исследования: процесс или система, на которую направлена деятельность (например, процесс учета товаров на складе).

5. Предмет исследования: конкретная часть объекта, подлежащая автоматизации (например, автоматизация документооборота складского учета).
6. Методы и средства: какие технологии и инструменты используются в работе.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Глава 1. Аналитическая часть (Теоретическая)

- 1.1. **Описание предметной области.** Характеристика объекта автоматизации (предприятия, отдела, процесса). Описание бизнес-процессов «как есть» и «как будет». Постановка задачи на разработку.
- 1.2. **Обзор аналогов.** Сравнительный анализ существующих на рынке решений (3–4 аналога). Таблица критериев сравнения. Обоснование необходимости собственной разработки (почему аналоги не подходят).
- 1.3. **Требования к программному продукту.** Формирование функциональных (что система делает) и нефункциональных (безопасность, скорость, интерфейс) требований. Пользовательские роли и сценарии использования.
- 1.4. **Обоснование выбора средств разработки.** Аргументированный выбор языка программирования, СУБД, фреймворков, среды разработки (IDE). Сравнение альтернатив и выводы.

Глава 2. Проектная часть (Практическая)

2.1. **Архитектура системы.** Описание структуры ПО (монолит, клиент-сервер, микросервисы). Блок-схема работы приложения. Компоненты системы и связи между ними. UML-диаграммы (вариантов использования, классов, последовательности).

2.2. Инфологическое и даталогическое проектирование.

- Концептуальная модель (ER-диаграмма).
- Логическая модель данных (описание сущностей и атрибутов).
- Физическая модель (структура таблиц БД, типы данных, ключи).
- Скрипты создания БД (фрагменты SQL-кода).

2.3. **Реализация программного обеспечения.** Описание алгоритмов работы основных модулей. Описание структуры проекта (папки, файлы). Фрагменты кода ключевых функций с комментариями. Описание разработанного интерфейса (скриншоты форм/страниц с пояснениями).

2.4. Тестирование и отладка.

- План тестирования (цели, виды тестов).
- Тест-кейсы (таблица: действие – ожидаемый результат – фактический результат).
- Результаты тестирования (найденные ошибки и их исправление).
- Выводы о работоспособности системы.

2.5. Руководство пользователя. Инструкция по установке и эксплуатации ПО (может быть вынесена в Приложение).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Краткие выводы по всей работе (до 3 стр.). Оценка полноты решения поставленных задач. Соответствие разработанного продукта техническому заданию. Перспективы развития проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Содержит перечень всех информационных ресурсов, использованных при написании работы (нормативные акты, книги, статьи, электронные ресурсы). Оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018. Источники располагаются в порядке значимости (Законы, Литература, Интернет), либо в алфавитном порядке внутри групп. Нумерация сквозная.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Материалы, дополняющие основной текст, но перегружающие его:

- Техническое задание.
- Руководство пользователя
- Листинги кода.
- Крупные схемы и диаграммы.
- Копии документов (акты внедрения, справки).
- Подробные руководства пользователя.
- Каждое приложение начинается с нового листа и имеет обозначение (Приложение А, Приложение Б...).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭТАПАМ И СРОКАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Процесс выполнения дипломного проекта делится на этапы, соответствующие графику учебного процесса. Рекомендуемый план-график:

Этап	Содержание работ	Примерные сроки (ориентир)
1. Подготовительный	<ol style="list-style-type: none">1. Выбор темы ДП, согласование с руководителем.2. Получение задания на дипломное проектирование.3. Изучение методических указаний.4. Подбор литературы и источников.	До начала преддипломной практики (февраль – март)
2. Исследовательский и Проектный	<ol style="list-style-type: none">1. Анализ предметной области и аналогов.2. Проектирование архитектуры и БД.3. Разработка программного продукта (написание кода).4. Тестирование и отладка.5. Написание разделов пояснительной записки.	В период преддипломной практики (апрель – май)
3. Оформительский	<ol style="list-style-type: none">1. Окончательное оформление пояснительной записки согласно нормоконтролю.2. Оформление приложений и графической части.3. Представление работы руководителю для проверки.	1-я неделя ГИА (начало июня)
4. Экспертный	<ol style="list-style-type: none">1. Получение отзыва руководителя.2. Прохождение нормоконтроля.3. Предзащита (допуск к защите).4. Получение рецензии (при наличии требования).	За 1-2 недели до защиты
5. Итоговый	<ol style="list-style-type: none">1. Подготовка доклада и	Последняя неделя ГИА (конец

Этап	Содержание работ	Примерные сроки (ориентир)
	презентации. 2. Загрузка материалов в систему (при наличии). 3. Защита дипломного проекта.	июня)

4.1 Выбор темы дипломного проекта

Работа над дипломным проектом начинается с выбора темы, к которому следует отнестись максимально ответственно. Перечень рекомендуемых тем разрабатывается предметной (цикловой) методической комиссией (ПЦМК) специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и доводится до сведения студентов перед началом преддипломной практики.

Студент имеет право выбрать тему из предложенного списка или, исходя из своих научных и профессиональных интересов, предложить собственную тему. Инициативная тема должна соответствовать содержанию профессиональных модулей, иметь практико-ориентированный характер и быть направлена на решение задач, определенных ФГОС СПО. Такая тема подлежит предварительному согласованию с предполагаемым руководителем и одобрению на заседании ПЦМК.

Окончательное закрепление тем дипломных проектов и руководителей за студентами производится приказом директора Филиала. Изменение темы после издания приказа допускается только в исключительных случаях и оформляется новым приказом.

По утвержденным темам руководители разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. В задании конкретизируются исходные данные, объем работы, структура проекта и график его выполнения.

4.2 Руководство дипломным проектом

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебной работе СПО и председатель ПЦМК. Непосредственное руководство работой студента возлагается на научного руководителя.

Основные функции руководителя дипломного проекта:

- разработка и выдача задания на выполнение дипломного проекта;

- оказание помощи студенту в составлении календарного плана-графика работы;
- консультирование по подбору литературы, нормативных документов и средств разработки программного обеспечения;
- регулярный контроль хода выполнения проекта в соответствии с графиком (проверка разделов, обсуждение промежуточных результатов);
- консультирование по вопросам содержания, структуры и последовательности изложения материала;
- оказание помощи в подготовке доклада и презентации к защите;
- предоставление письменного отзыва на завершённую работу с рекомендацией о допуске к защите.

4.3. Планирование работы

Успешное выполнение дипломного проекта зависит от правильной организации самостоятельной работы. Сразу после утверждения темы и получения задания студент составляет план (оглавление) работы.

План представляет собой перечень глав и параграфов, отражающих логику исследования. План согласовывается с руководителем и может корректироваться в процессе работы. Каждый раздел основной части должен содержать не менее 2-х подразделов, соизмеримых по объёму.

На основе плана студент составляет календарный график, определяющий сроки выполнения этапов работы.

Рекомендуемые этапы выполнения дипломного проекта:

Подготовительный этап: Утверждение темы, получение задания, подбор и изучение литературы, составление плана.

Исследовательский этап: Анализ предметной области и аналогов, выбор средств разработки, проектирование системы (БД, архитектура).

Проектный этап: Разработка программного продукта (кодирование), тестирование и отладка, написание соответствующих разделов пояснительной записки.

Оформительский этап: Окончательное оформление пояснительной записки и приложений согласно нормоконтролю.

Экспертный этап: Представление работы руководителю, получение отзыва, прохождение предзащиты (допуска к защите), рецензирование (при наличии требования).

Итоговый этап: Подготовка доклада, презентации и раздаточного материала, сдача готовой работы заместителю директора, защита проекта.

4.4. Написание текста и стиль изложения

Перед написанием текста следует продумать логику изложения. Текст работы должен свидетельствовать о том, что автор самостоятельно разобрался в проблеме, имеет свою точку зрения и умеет ее аргументировать.

Основные требования к языку и стилю:

Научный стиль: Изложение должно быть грамотным, точным, без стилистических ошибок. Не допускается использование разговорной лексики и произвольных сокращений.

Объективность: Следует избегать субъективных оценок («я думаю», «мне нравится»). Рекомендуется использовать безличные конструкции («установлено», «разработано», «анализ показал») или обороты от третьего лица («автором предлагается»).

Связность: Необходимо использовать средства логической связи между предложениями и абзацами (следовательно, таким образом, во-первых, кроме того, в заключение).

Самостоятельность и цитирование: Не допускается дословное списывание (плагиат). Заимствование текста, идей, цифр или формул возможно только с обязательной ссылкой на источник. Ссылки оформляются в квадратных скобках (например, [10, с. 45]).

Обоснованность: Недопустимо использование указательных местоимений (этот, тот) без опоры на контекст. Вводные слова (по мнению..., согласно данным...) должны указывать на источник информации.

Каждый структурный элемент работы (раздел, подраздел) должен заканчиваться краткими выводами, обобщающими изложенный материал.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

При техническом оформлении дипломного проекта следует руководствоваться требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», а также действующими стандартами по оформлению текстовых и конструкторских документов: ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи». Исходя из этих документов предметно-цикловой комиссией установлены следующие общие требования к пояснительной записке дипломного проекта.

Пояснительная записка выполняется на листах формата А4 (210×297 мм). Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер 14 пунктов, межстрочный интервал 1,5, цвет шрифта – черный. Параметры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Необходимо обеспечить равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу; линии, буквы, цифры и знаки должны быть ясными и неразмытыми. Все ошибки и опечатки подлежат исправлению.

Заголовки структурных элементов «ВВЕДЕНИЕ», названий разделов, «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» выполняются с абзацного отступа, печатаются заглавными буквами, выравниваются по центру строки и выделяются полужирным начертанием; каждый из указанных элементов начинается с новой страницы. В заголовке раздела слово «РАЗДЕЛ» не используется: заголовок начинается с номера раздела (арабскими цифрами) без точки.

Подразделы (пункты) оформляются с абзацного отступа, с прописной буквы, выравниваются по ширине страницы и выделяются полужирным начертанием. После номера подраздела точка не ставится. Заголовок раздела, подраздела или пункта отделяется от последующего текста одной пустой строкой; в конце любого заголовка знак точки не ставится. Дипломный проект подлежит переплету.

Каждый новый раздел основной части, а также введение, заключение, список использованных источников и приложения выполняются с новой страницы. Разделы нумеруются арабскими цифрами без точки, подразделы – с использованием сложной нумерации (например, 1.1, 1.2) и также записываются с абзацного отступа. Заголовки разделов и подразделов должны быть краткими

и чётко отражать содержание соответствующих фрагментов текста; если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками структурных элементов и текстом должно составлять не менее одной пустой строки при межстрочном интервале 1,5.

При оформлении дипломного проекта особое внимание необходимо обратить на рамки.

Пример заполнения основной надписи пояснительной записки

В буквенно-цифровом коде основной надписи (рамки) указываются:– «КФБН 09.02.07 XX 00.00 ПЗ», где «КФБН» – шифр выпускающей кафедры/отделения, «09.02.07» – шифр специальности, «XX» – две последние цифры номера зачётной книжки (или студенческого билета), «00.00» – сквозной номер документа в составе комплекта, «ПЗ» – пояснительная записка.

Текст внутри основной рамки (наименование организации, факультета, специальности, тема дипломного проекта, сведения о студенте, руководителе, подписи и даты) оформляется по образцу, приведённому на рисунке 1. Никакие другие элементы кода, кроме двух последних цифр номера зачётной книжки, студент не изменяет.

Небольшие рамки служат для указания изменения, номера листа, подписи, даты изменения и т.п. - заполняются только в случае внесения правок в пояснительную записку после защиты дипломного проекта. При первоначальной сдаче дипломного проекта эти рамки остаются пустыми.

					КФБН 09.02.07 XX 00.000 ПЗ		
Из	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал	Студент				Литер	Лист	Листов
Проверил	Руководитель				Д	П	2 18
Рецензент					ТЕМА ДП		
Н. контр.					ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. СПО ИСП-400 д/о		
Утвердил	Фанагей Ю.С.						

					КФБН 09.02.07 XX 00.000 ПЗ		
Раз.					Лист		
Рук.					3		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

Рисунок 1 – Пример заполнения рамки

Рамка должна быть на каждом листе, на ней располагают основную надпись и указывают нумерацию листа. Рамка размером 55 мм располагается

на листе с содержанием. Рамки размером 15 мм располагают по всему дипломному проекту.

Титульный лист, индивидуальное задание, календарный план, реферат включают в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы на них не проставляют, рамки не используют.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть и цветные, но в компьютерном исполнении.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы за исключением иллюстраций приложений.

Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под иллюстрацией после слова «Рисунок» и номера через тире посередине строки, например, Рисунок 1 – Состав и структура работников предприятия. При необходимости под иллюстрацией помещают пояснительные данные (подрисовочный текст), тогда слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных. Если в работе только одна иллюстрация, то она обозначается «Рисунок 1».

Например:

Динамика стоимости квартир в городе Кирове представлена на рисунке 1

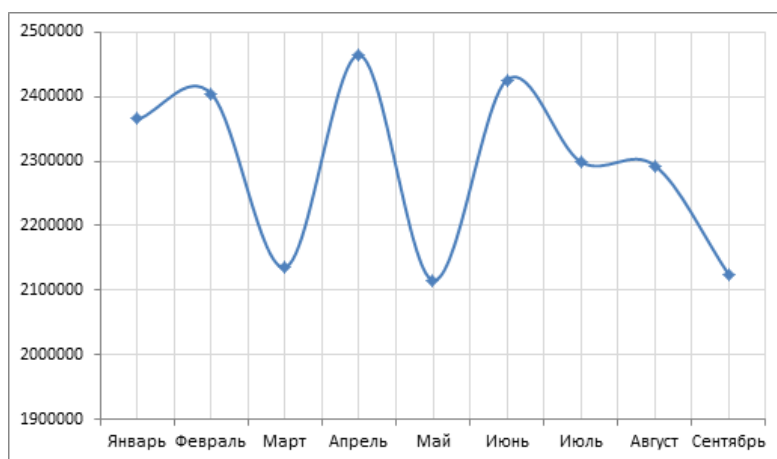


Рисунок 2 – Динамика стоимости квартир в городе Кирове, руб.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева в одну строку, без абзацного отступа, с ее номером через тире.

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

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера (например, таблица 1) с правой стороны и перед таблицей.

Например:

В таблице 3 представлено описание конструктивных элементов жилого дома и технического состояния жилого дома.

Таблица 3. Описание конструктивных элементов дома

Наименование	Описание конструктивных элементов	Техническое состояние
Год постройки	2015	Копия кадастрового паспорта, копия технического плана здания, визуальный осмотр
Количество этажей в доме	1	
Общая площадь, м ²	80	
Фундамент	Бетонный ленточный	Хорошее
Стены	Газосиликатные блоки	Хорошее
Перекрытия	Деревянное утепленное	Хорошее

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), при этом на странице, где она начинается, после шапки таблицы вставляют строку с нумерацией граф, а на следующей странице таблицу начинают со строки номеров граф и над таблицей слева помещают надпись «Продолжение таблицы» с указанием ее номера без названия и точки в конце.

Таблицы, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Допускается нумерация таблицы в пределах главы, в этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной (заглавной) буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если

они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся.

Не рекомендуется включать в таблицу отдельную графу «Единицы измерения».

Если все показатели таблицы имеют одинаковую единицу измерения, то ее сокращенное наименование помещают над таблицей в конце заголовка, отделив от него запятой. Единица измерения, общая для всех показателей графы (строки), указывается в заголовке соответствующей графы (строки) после их наименования и также отделяется запятой.

Если цифровые данные в какой-либо строке или клетке таблицы не приводятся, то в ней ставится прочерк. Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы классы и разряды чисел находились строго один под другим. Числовые величины в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

Таблицы справа, слева и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте (не менее 12).

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Располагать таблицы и иллюстрации следует так, чтобы они читались без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Сокращения слов при оформлении таблиц, глав, параграфов и т.д. за исключением общепринятых (г. – год, ч – час, чел.-ч – человеко-часы, га – гектар, чел.-дни – человеко-дни, руб. – рубли, тыс. (млн) руб. – тысячи (миллионы) рублей, м – метры, кв. м – квадратные метры, т – тонны, км – километры, т-км – тонно-километры, ц/га – урожайность с 1 га в центнерах и др.) не допускаются. Могут применяться сокращения с детальной их расшифровкой после первого упоминания, в круглых скобках указывается аббревиатура, например: Всемирная торговая организация (далее – ВТО).

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков,

причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножение, применяют знак«х».

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

Расшифровка значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должна быть приведена с новой строки в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первую строку расшифровки начинают со слова «где» без двоеточия после него. Слово

«где» пишется с абзацного отступа.

Например:

Вероятная цена продажи объекта оценки методом прямой капитализации будет определяться формулой (2):

$$C = \text{ЧОД} : \text{ОКК}, (2)$$

где

C – расчетная рыночная цена объекта оценки; ЧОД – чистый операционный доход.

В работе допускается выполнение сложных формул и уравнений рукописным способом черными чернилами.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире.

При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы «а» (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные — точкой с запятой. При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка. Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Например:

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

исследовать теоретическую основу оценки рыночной стоимости недвижимости;

провести анализ рынка загородной недвижимости города Кирова;

обосновать рыночную стоимость объекта оценки на основе сравнительного подхода;

выявить проблемы оценки рыночной стоимости жилой недвижимости и их пути совершенствования.

или

одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;

стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;

объект оценки представлен на открытый рынок в форме публичной оферты.

или

Работа по оцифровке включала следующие технологические этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов;
- б) сканирование документов;
- в) обработка и проверка полученных образов; г) структурирование оцифрованного массива;
- д) выходной контроль качества массивов графических образов. Названия работ (НПА, монографий, статей), журналов, газет и т. д.

ставятся в фигурные кавычки «...».

Инициалы при указании фамилий должны отделяться неразрывными пробелами (Ctrl+Shift+пробел), например: М.В. Ломоносов. Неразрывными пробелами отделяются буквы «г.» и «в.» при указании дат, например: 1922 г., XVIII в. Расстановка переносов слов не допускается.

Ссылки являются обязательным элементом работы. Они сообщают точные сведения о заимствованных автором источниках. Необходимо сопровождать ссылками не только цитаты, но любое позаимствованное из литературы положение или цифровой материал. Наличие ссылок на источники свидетельствует о проделанной студентом работе по углубленному изучению вопросов и его научной добросовестности.

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером по их расположению в списке использованных источников и приводить в квадратных скобках. Ссылки на источники, использованные в работе, могут быть двух видов: внутритекстовые и подстрочные.

Во внутритекстовых ссылках на произведение, включенное в библиографический список, после упоминания о нем или после цитаты из него проставляют порядковый номер по списку источников, выделенный квадратными скобками, например:

«А.А. Евстигнеев [13] и В.Е. Гусев [27] сравнивают ...»

Если ссылаются на определенные страницы первоисточника, ссылку оформляют следующим образом:

«В.А. Барсов [20, с. 29] пишет ...»

При ссылке на многотомное издание указывают также и номер тома, например, [18, Т.1, с. 75].

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работы нескольких авторов, то в квадратных скобках через запятую указываются номера этих работ, например:

«Ряд авторов [5, 11, 17] считают ...»

Выдержки из литературных источников могут цитироваться полностью или с пропусками отдельных слов, которые обозначаются многоточием. В начале и в конце таких выдержек ставятся кавычки.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения работы следует указывать их порядковым номером, например: «... в разд. 4», «... по п. 3.3.4»,

«...по формуле (3)», «... в уравнении (2)», «... на рисунке 8», «... в приложении А».

Приложения следует оформлять как продолжение работы на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием по центру страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», после которого следует заглавная русская буква, обозначающая его последовательность. Например,

«ПРИЛОЖЕНИЕ А». Если приложение на нескольких страницах, то пишется на каждой «Продолжение приложения А».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце.

Если приложений в работе более одного, их следует нумеровать заглавными русскими буквами в порядке алфавита (за исключением букв Ё, Ж, З, Й, О, Щ, Ы).

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

Все приложения должны быть перечислены в содержании работы (при наличии) с указанием их обозначений, статуса и наименования.

Если в качестве приложения в работе используется документ, имеющий самостоятельное значение и оформляемый согласно требованиям к документу данного вида, его вкладывают в работу без изменения в оригинале. На титульном листе документа наверху посередине страницы печатают слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и проставляют его обозначение, а страницы, на которых размещен документ, включают в общую нумерацию страниц работы.

В приложения следует включать вспомогательный материал, который при включении в основную часть отчета загромождает текст.

К вспомогательному материалу относятся: таблицы вспомогательных цифровых данных; протоколы опытов; инструкции (превышающие по объему один-два абзаца), методики и т.п.; иллюстрации вспомогательного характера и т.п. В приложения лучше выносить таблицы с теми данными, которые только лишь дополняют основные результаты. Таблицы с данными, занимающими центральное место в используемых вами доказательствах, надо поместить в основном тексте.

Структура оформленной папки дипломного проекта включает:

Отзыв руководителя

Отдельный лист, в прозрачном файле, без рамки, не нумеруется и вкладывается в папку с перфорацией.

Рецензия

Отдельный лист, в прозрачном файле, без рамки, не нумеруется.

Пояснительная записка (в переплётe, с рамками и сквозной нумерацией листов, начиная с содержания):

1 Титульный лист дипломного проекта

Первая страница. (Без рамки. Номер в не ставится, но страница считается).

2. Индивидуальное задание на выполнение дипломного проекта

Вторая страница, номер не проставляется студентом, но страница учитывается.

3. Календарный график выполнения дипломного проекта

Третья страница, аналогично, номер не ставится, но страница учитывается.

4. Содержание

Первая страница, с которой начинается сквозная нумерация листов в больших рамках.

Далее все листы ПЗ (введение, разделы, список источников, титульный лист приложений) нумеруются подряд: 4, 5, ..., N.

5. Аннотация на русском языке

6. Аннотация на английском языке

Размещаются после содержания как отдельные структурные элементы ПЗ.

Входят в сквозную нумерацию листов.

В оглавлении отражаются как «АННОТАЦИЯ (рус.)», «АННОТАЦИЯ (англ.)».

7. Введение

8. Основная часть

Разделы и подразделы

9. Заключение

10. Список использованных источников

11. Титульный лист приложений

Последний лист основной части ПЗ в рамке перед самими приложениями.

На нём стоит номер листа, совпадающий с общим количеством листов пояснительной записки (эта же цифра дублируется «красной» в контрольной рамке и аннотациях).

12. Приложения А, Б, В...

Идут после титульного листа приложений, каждый с новой страницы.

Листы приложений имеют собственную сквозную нумерацию. (N+1, N+2, ...).

В приложениях нужно нумеровать рисунки и таблицы заново с индексом (Рисунок 1, Таблица 2).

Отдельные документы со своей нумерацией страниц:

1. Техническое задание. Приложение А

2. Руководство пользователя. Приложение Б
3. Полный листинг программного кода. Приложение В.
4. При необходимости – руководство оператора/администратора

Подшиваются в папку, на них в ПЗ есть ссылки вида «см. Техническое задание».

Электронный носитель

USB-накопитель с файлами ПЗ, отдельных документов и программного продукта, в отдельном конверте.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

На выполненный дипломный проект научный руководитель пишет отзыв. В отзыве отражаются следующие основные вопросы:

- соответствие содержания дипломного проекта избранной теме;
- полнота раскрытия темы;
- личный вклад автора работы в разработку темы;
- степень его самостоятельности, инициативность, умение проводить исследование, обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы;
- использование в работе современных аналитических приемов, методов, средств современной вычислительной техники;
- уровень сформированности компетенций;
- вопросы, особо выделяющие выпускную квалификационную работу;
- недостатки работы;
- рекомендации, пожелания;
- возможность практического использования результатов дипломного проекта или ее отдельных частей другие вопросы.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

В рецензии отражаются следующие основные вопросы:

- обоснование актуальности тематики работы;
- полнота, корректность и соответствие научного понятийного аппарата теме исследования;
- соответствие содержания работы теме исследования;
- ясность, логичность и научность изложения содержания;
- оценка основных результатов работы ее практической значимости и возможности внедрения результатов работы в практику;
- недостатки, имеющие место в проекте;
- обоснованность выводов и предложений;
- уровень теоретической подготовки студента, его умение применять знания при решении практической задачи;
- качество оформления проекта;

Рецензия заверяется печатью организации/предприятия по месту работы рецензента.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии ГЭК с участием не менее двух третей её состава. Результаты защиты дипломного проекта объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Доклад представляет собой, сжатое изложение основных, наиболее значимых итогов работы. Структурно он состоит из трех частей. Это, с одной стороны - самостоятельные смысловые блоки, которые в то же время взаимосвязаны друг с другом. В первой части доклада кратко обосновывается актуальность выбранной темы работы, формулируются ее цель и задачи, объект, предмет, методы исследования. Вторая часть доклада представляет собой краткое изложение основных положений глав основной части дипломного проекта. Следует отметить, что теоретические аспекты исследуемой проблемы в докладе излагать не рекомендуется. Заключительная часть доклада строится на основании выводов и предложений по результатам дипломного проекта. В этой части целесообразно кратко по пунктам сформулировать общие выводы, перечислить свои предложения по поводу решения изученных проблем, и обязательно определить практическую значимость работы. Следует заранее подготовиться к ответам на замечания, высказанные рецензентом.

Типичными ошибками выступающего являются:

Выступающий обстоятельно доказывает актуальность исследования. Лучше исходить из того, что ваше выступление слушают и оценивают специалисты. Специалистам актуальность и новизна работы достаточно понятны без длительных объяснений.

Выступающий пространно характеризует современное состояние обсуждаемой проблемы. Достаточно оценить состояние обсуждаемой проблемы, не переходя к развернутому анализу. При небольшом времени доклада обзор неизбежно получается фрагментарным.

В докладе отсутствуют выводы или изложены излишне кратко.

Выше уже было сказано о значении выводов. По сути, это то, для чего и проводилась работа. Если их нет, комиссия вправе полагать, что поставленная в исследовании цель не достигнута.

Студент должен излагать основное содержание выпускной работы свободно, не читая письменного текста.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта, предпочтение при выборе формы отдается компьютерной презентации.

Требования к формированию компьютерной презентации:

Структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части.

Вводная часть презентации дипломного проекта включает в себя 2-3 слайда: титульный слайд, обозначение актуальности, цели и задач исследования.

Титульный слайд – это первый слайд презентации, на котором указана тема исследования, автор диплома, а также можно указать наименование учебного заведения, имя руководителя и год защиты. Далее, в зависимости от общего объема презентации на защите необходимо указать в рамках одного или двух слайдов цель, задачи и актуальность исследования. В некоторых случаях может потребоваться указание других элементов введения дипломного проекта, например, объект и предмет исследования.

Теоретическая часть презентации к защите – это несколько слайдов, на которых отражены основные положения теории дипломного проекта в рамках проведенного исследования. Это могут быть базовые определения, результаты категориального анализа или сделанные выводы в отношении теоретических изысканий. Количество слайдов в презентации дипломного проекта, посвященных теоретическим положениям, не должно быть большим, по крайней мере, не превышать размер аналитической и практической части.

Аналитическая часть презентации диплома включает в себя несколько слайдов, на которых нужно показать результаты сделанных расчетов, проведенного анализа объекта исследования и т.п. Таким образом, в данный раздел презентации включают таблицы, графики и диаграммы из аналитической главы дипломного проекта.

Практическая часть презентации к дипломной работе содержит основные характеристики разработанной системы.

Заключительная часть презентации дипломного проекта – это слайд с итоговыми выводами, которые сделаны по результатам написания диплома. Они должны емко и полно отражать общий итог проделанной работы. Желательно отразить их лаконично, причем таким образом, чтобы их трактовка соответствовала действительности.

Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим, слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк, иметь один заданный стиль оформления):

- тип шрифта: для заголовков и основного текста гладкий шрифт без засечек (Georgia),
- размер шрифта: 24-54 пункта (заголовок), 18-36 пунктов (обычный текст);
- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
- курсив, полужирное начертание, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста (подчеркивание – только для гиперссылок).
- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
- **ВНИМАНИЕ! НЕДОПУСТИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЧЕРНЫЕ И ТЕМНЫЕ СКРИНШОТЫ!**

Компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями).

Время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10-15 слайдов, требует для выступления около 7-10 минут.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, связанные с темой дипломного проекта. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента и членов ГЭК.

После заключительного слова студента процедура защиты дипломного проекта считается оконченной.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

7.1 Результаты защиты ДП определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Оценивание выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется на основе следующих принципов:

соответствия содержания ДП ФГОС СПО по специальности, учёта требований работодателей;

достоверности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, продемонстрированных студентами в ходе выполнения и защиты ДП;

адекватности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна проводиться в отношении тех компетенций, которые были определены заданием для выполнения ДП;

использование критериальной системы оценивания;

комплексности оценки - система оценивания выполнения и защиты ДП должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции выпускников;

объективности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

При выполнении процедур оценки ДП используются метод экспертной оценки - процедура получения оценки выполнения и защиты ДП на основе мнения специалистов из состава ГЭК с целью последующего принятия решения.

Критериями оценки ДП выступают показатели ожидаемых результатов в соответствии со шкалой рейтинговой оценки студентов при выполнении и защите ДП.

Результаты выполнения и защиты ДП оцениваются по 5-балльной шкале.

Критерии оценки ДП	Оценка
Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет	5 «отличн

Критерии оценки ДП	Оценка
<p>практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации, необходимые для раскрытия темы, отражает знание нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы по теме исследования. Содержит результаты самостоятельного глубокого анализа данных по теме исследования, позволяющие сделать верные выводы, разработать и обосновать целесообразные предложения по решению проблемы (проблем).</p> <p>ДП характеризуется логичным, последовательным изложением материала, в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. Оформление ДП соответствует требованиям.</p> <p>ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ДП студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по решению проблемы, приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных выводов.</p> <p>Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент правильно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.</p>	о»
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации, необходимые для раскрытия темы, отражает знание нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы по теме исследования. Содержит</p>	4 «хорош о»

Критерии оценки ДП	Оценка
<p>результаты самостоятельного глубокого анализа данных по теме исследования, позволяющие сделать верные выводы. Предложения по решению проблемы (проблем) являются целесообразными, но не могут считаться вполне обоснованными.</p> <p>Работа характеризуется логичным, последовательным изложением материала, в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. Оформление ДП соответствует требованиям.</p> <p>ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ДП студент показывает глубокие знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит целесообразные предложения по решению проблемы, приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных выводов.</p> <p>Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент правильно, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>	
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации. Уровень знаний нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы недостаточен для глубокой проработки темы исследования, в результате ДП содержит результаты поверхностного анализа данных. Отдельные выводы и предложения по решению проблемы (проблем) нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. ДП характеризуется нарушением последовательности изложения материала. В отдельных моментах не</p>	<p>3 «удовлетворительно»</p>

Критерии оценки ДП	Оценка
<p>соблюдены требования к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. В оформлении ДП допущены незначительные нарушения.</p> <p>В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ДП.</p> <p>При защите ДП студент проявляет неуверенность, отдельные предложения, которые вносит студент, не могут считаться целесообразными и обоснованными.</p> <p>Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы.</p>	
<p>Содержание ДП не соответствует теме, цели и задачам исследования. Отсутствует умение работать с источниками информации, проводить анализ данных, обобщать материал, делать верные выводы и обосновывать их.</p> <p>Отсутствует логичность и последовательность в изложении материала. При выполнении ДП используются информационные технологии. В оформлении работы допущены серьезные нарушения.</p> <p>В отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания.</p> <p>При защите ДП студент не может ответить на замечания рецензента, аргументировать собственную точку зрения, объяснить выводы, сделанные в работе.</p> <p>На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал.</p> <p>Студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>	<p>2 «неудовлетворительно»</p>

8. СОСТАВ ПРЕДСТАВЛЯЕМОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Представляемый дипломный проект включает: – текстовую часть (пояснительную записку), выполняемую в текстовом редакторе Word для Windows (версии 2010–2021) с расширением *.doc, *.pdf или *.rtf, единым файлом;

– графическую часть, включающую схемы, ER-диаграммы, UML-диаграммы и другие иллюстрации архитектуры и структуры данных, выполняемые в программах автоматизированного проектирования (например, draw.io, Figma и др.).

Дипломный проект представляется на бумажном и электронном носителях.

Комплект документов на бумажных носителях включает:

- переплетённую пояснительную записку дипломного проекта;
- графическую часть (количество листов и их содержание устанавливается индивидуальным заданием на дипломный проект);
- отзыв руководителя;
- рецензию;
- индивидуальное задание на дипломный проект;
- календарный график выполнения дипломного проекта.

Комплект материалов, сдаваемых в электронном виде, формируется в папке и состоит из:

- – конверта с USB-накопителем, на котором размещены две одинаковые электронные папки с файлами (например, «Иванов И.И.» и «Иванов И.И._копия»);
- – в каждой папке:
- файл пояснительной записки (например, «Записка Иванова И.И..doc»);
- файлы графической части в формате *.jpg; названия файлов должны отражать содержание (например, «ER-диаграмма.jpg», «UML-диаграмма классов.jpg», «Схема базы данных.jpg»);
- – отдельного файла Word (например, «Иванов И.И._информация.doc») с указанием Ф.И.О. студента, курса, группы, формы обучения, вида отчётности, вида и темы дипломного проекта, даты защиты, Ф.И.О., должности, учёной степени и звания руководителя.