

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)

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»

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания представляет собой пособие по выполнению выпускной квалификационной работе (дипломного проекта) 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.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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 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;

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. Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) представляет собой заключительный этап обучения студентов, имеет цель:

- 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 нефтегазовой промышленности в соответствии с темой выпускной работы.

Выполнение выпускной работы осуществляется студентом в соответствии с выданным ему заданием. В задании указывается тип проектируемого оборудования, характер выпускаемой продукции, производительность. 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, патентные изобретения и рационализаторские предложения, а также передовой опыт предприятий пищевой, машиностроительной и других отраслей промышленности, как в России, так и за рубежом, выполнять расчеты с использованием САПР (по согласованию с руководителем работы).

1.2. Материалы выпускной квалификационной работы оформляются в виде документа "Выпускная квалификационная работа", содержащего пояснительную записку и графическую часть. Объем пояснительной записки 40-60 листов формата А4, а демонстрационных материалов - 3-4 листа формата А4.

Объем времени, отводимый на итоговую аттестацию:

Всего - 6 недель, в том числе:

Подготовка выпускной квалификационной работы – 1 неделя;

Защита выпускной квалификационной работы – 2 недели;

Подготовка к демонстрационному экзамену – 1 неделя;

Проведение демонстрационного экзамена – 2 недели.

2.ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ 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	Реализация системы автоматического отслеживания новых версий программного обеспечения.
2	Разработка информационной системы для обслуживания автосалона.
3	Разработка приложения для хранения и представления метеорологических данных Саратовской области.
4	Разработка 2-d платформера на Unity
5	Автоматизированное рабочее место переводчика, реализованное на основе web-интерфейса.
6	Разработка приложения « Помощник официанта»
7	Разработка комплексного образовательного портала для иностранных студентов
8	Разработка приложения для транскрибации
9	Усовершенствование компьютерной игры в жанре RPG
10	Усовершенствование компьютерной игры « Ловля ящериц»
11	Усовершенствование симулятора закипания жидкости
12	Разработка комплексного-словаря переводчика компьютерных терминов
13	Разработка компьютерной игры-головоломки « Поверни экран»
14	Разработка симулятора распространения эпидемий с режимами воспроизводства популяции и миграции
15	Разработка портала управления сети кинотеатров
16	Создание системы базы данных проверочных заданий с интерфейсом пользователя для полуавтоматической подготовки тестовых наборов.
17	Разработка приложения для подготовки к сдаче IELTS
18	Разработка игры с оконным интерфейсом
19	Разработка серверной части агентства недвижимости

Тематика ВКР позволяет полно оценить уровень и качество подготовки выпускников в ходе решения и защиты ими комплекса взаимосвязанных технологических, конструкторских, организационно-управленческих вопросов и вопросов по охране труда и технике безопасности.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями П(Ц)МК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование совместно с руководителями выпускных квалификационных работ, заинтересованных в разработке данных тем. Тематика ВКР определяется по согласованию с работодателем, рассматривается на заседании П(Ц)МК, утверждается директором института.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта из предложенного перечня тем, одобренных на заседании П(Ц)МК специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, согласованных с заместителем директора по СПО и утвержденных на заседании педагогического совета.

Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему дипломного проекта, предварительно согласованную с работодателем. Закрепление тем ВКР за обучающимися и назначения руководителей дипломного проектирования осуществляется путем издания приказа директора института.

Структура и содержание задания на ВКР и календарного графика выполнения ВКР, зависит от тематики ВКР. Задание обучающемуся на разработку ВКР и календарный график выполнения ВКР оформляются на бланках установленной формы (формы бланка задания (ПРИЛОЖЕНИЕ А), календарный график (ПРИЛОЖЕНИЕ Б) регламентирует Положение о ВКР, заявление обучающихся – Программа ГИА по специальности).

Тематика ВКР выпускников 2022-2023 учебного года по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- соответствует современному уровню и перспективам развития науки и техники, производства, экономики и культуры;
- создает возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в сферу технологии машиностроения;
- разнообразна для возможности выбора обучающимся темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

ВКР выпускников специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование своему характеру является выпускной квалификационной работой проектного характера.

Тематика ВКР соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и отвечает следующим требованиям:

- овладение профессиональными компетенциями;
- комплексность;
- реальность;
- актуальность;
- уровень современности используемых средств.

Глубина проработки проектируемого объекта, в зависимости от его сложности должна соответствовать техническому предложению, эскизному проекту или рабочей конструкторской документации.

Титульный лист отпечатан типографским способом и выдается студенту руководителем проектирования.

Задание на выпускную квалификационную работу пишется руководителем на специальном бланке и выдается студенту, как предварительное, до его отъезда на производственную практику.

Окончательно, с учетом корректировки содержания разделов на месте практики, задание оформляется в 2-х экземплярах после прохождения студентом практики. Один экземпляр хранится в Методическом кабинете, а второй используется студентом в качестве рабочего экземпляра.

В задании указывается утвержденная приказом до отъезда студента на производственную практику тема выпускной квалификационной работы, а также фамилии руководителя проекта и консультантов по разделам

3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОБЪЕМУ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Минимальный объем дипломного проекта 40 страниц машинописного текста стандартного формата (14 шрифтом Times New Roman с полуторным интервалом между строк) без учета списка использованных источников и приложений.

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

титульный лист;

реферат;

содержание;

введение (2-5 стр.);

основная часть (40-45 стр.);

заключение (до 3 стр.);

список использованных источников;

приложения;

практическая часть – разработанный программный продукт (на внешнем носителе).

3.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТА

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Титульный лист является первой страницей и оформляется по строго определенному стандарту (Приложение А).

СОДЕРЖАНИЕ

Включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы дипломного проекта. Названием раздела служит слово «СОДЕРЖАНИЕ», записанное в отдельной строке без кавычек и без точки.

В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости — пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного 0,5 см, относительно обозначения разделов. Оформляется Автособираемым оглавлением с автоматическим указанием номеров страниц.

ВВЕДЕНИЕ

Вступительная часть дипломного проекта, в которой необходимо: обосновать актуальность разрабатываемой темы, ее теоретическую и практическую значимость;

определить объект и предмет автоматизации;

назвать основную цель и задачи проекта.

Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы дипломного проекта.

Под актуальностью темы исследования принято понимать степень его важности в определенный момент времени и в определенных условиях для решения конкретной проблемы.

Далее переходят к формулировке цели проводимого исследования. Цель дипломного проекта, как правило, определяется его названием (темой).

Достижение цели возможно через решение ряда задач. Задачи, как правило, определяют структуру работы, т.к. являются основой для формулировки названия разделов работы.

Перечень этих задач, с одной стороны, должен быть исчерпывающим, т.е. достаточным для достижения и, с другой стороны, не должен содержать лишние задачи, не имеющие отношения к поставленной цели.

Они должны быть точными и краткими. Задачи исследования формулируются в форме перечисления (изучить ..., исследовать..., проанализировать..., оценить..., охарактеризовать..., обосновать ..., определить ...).

Введение обязательно должно содержать формулировку объекта и предмета автоматизации.

Объект и предмет исследования (автоматизации) определяется темой работы. В качестве предмета может выступать процесс, сфера, вид деятельности, который подлежит разработке.

Предмет автоматизации – это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему и подлежат изучению (учет, хранение, поиск и т.д). Предмет определяет тему ВКР.

По объему введение должно составлять 2-5 страниц.

Названием раздела является слово «ВВЕДЕНИЕ», написанное в отдельной строке без кавычек и без точки.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Должна быть четкой и сжатой и, в тоже время, содержать все необходимые материалы. По ходу изложения следует избегать противоречий, бездоказательных утверждений. Не допускаются длинные рассуждения, повторения известных доказательств, обширные выписки из учебников, специальной литературы и других источников. На цитаты и материалы, взятые из других источников, обязательно должны быть ссылки с указанием автора, названия цитируемого источника, года издания и страницы.

Описание предметной области

Здесь следует представить описание предметной области (текстовое неформализованное описание объекта автоматизации, содержащее информацию о текущем и (или) предполагаемом функционировании объекта). На основании описания формируются функциональные требования к информационной (автоматизированной) системе.

Необходимо произвести анализ имеющихся аналогов решения подобных задач и обосновать использование одного или нескольких из них для решения задачи автоматизации, а равно также неиспользование и необходимость выполнения собственной разработки. Должны быть охарактеризованы основные технические решения, нашедшие отражения в аналогах, проанализированы их достоинства и недостатки, сделаны выводы о том, каким образом эти решения, достоинства и недостатки должны быть учтены в ходе дальнейшей работы.

Обзор аналогов

Для создания программного средства, необходимо изучить представленные **аналоги** и выделить их основные недостатки и

преимущества, определить ключевые особенности тенденций в данном направлении.

Требования к программному продукту

На этом этапе принимаются важные решения относительно функций создаваемого ПО, эксплуатационных ограничений, накладываемых на него. Производится выбор архитектуры, среды разработки ПО, интерфейса пользователя и др. От этого выбора будет зависеть качество конечного программного продукта.

Обоснование выбора программных средств

Приводятся достоинства того или иного программного средства и обосновывается его выбор.

Описание используемых программных средств и методик разработки.

Описываются программные средства и методики, используемые в разработке программного решения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Этот раздел по значимости является центральным и на его долю должна приходиться большая часть дипломной работы.

В этом разделе решаются поставленные во введении задачи, определяются оптимальные для этого методы. Практические примеры позволяют раскрыть актуальность выбранной темы и обосновать ее. Необходимо описать перспективы развития программного продукта.

Рекомендуется следующая последовательность разделов данной части:

- Структура программы (привести все необходимые схемы и диаграммы с подробным описанием, например IDEF0, блок-схема программного продукта, архитектура программного продукта и диаграмма).
- Организация данных и внутреннего интерфейса программы (при наличии базы данных привести ER-диаграмму, логическую и физическую модели, описание таблиц и т.д.)
- Интерфейс пользователя (экранные снимки форм, их описание, UML-диаграммы).
- Отладка и тестирование (описать как проводилось тестирование и какие ошибки были найдены и исправлены, предоставить отчет о дефектах, диаграмму готовности программного продукта)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно отражать сущность выполненных проектных решений, рекомендации по внедрению в производство и оценку их технико-экономической эффективности.

Поставленные во введении цель и задачи исследования должны быть целиком отражены в заключении дипломного проекта.

Существенно, чтобы словесные чисто качественные утверждения иллюстрировались количественными показателями, их сравнением с соответствующими показателями известных объектов.

В конце заключения указывается, какую конкретную пользу принесёт применение разработанного объекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Включает все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы.

Литературные источники располагаются в следующем порядке:

официальные издания (кодексы, законы РФ, указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, письма, инструкции и т.д.

литературные источники (книги, научные разработки, учебные издания, статьи, справочные издания).

В списке использованных источников расположение следующее: нормативные документы (по уровням регулирования), учебники и статьи в алфавитном порядке, Интернет-источники. Нумерация сквозная без деления на виды источников. Нормативные источники излагаются в порядке уменьшения их силы. Недействующие нормативные акты указываются в конце раздела в порядке уменьшения давности их принятия.

Научная и иная литература распределяется в алфавитном порядке.

В список не могут быть включены источники, на которые не делалось ссылок по тексту!

Список использованных источников оформляется в соответствии с «Методическими указаниями для оформления списка использованных источников».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Оформляют как продолжение записки на последующих ее листах, после списка использованных источников. В тексте записки на все приложения должны быть даны ссылки. Располагают приложения в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы). Количество приложений не ограничено.

В приложения выносятся:

перечень принятых обозначений и сокращений (обязательно);

ПРИЛОЖЕНИЕ А Руководство пользователя

Обязательно

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Руководство оператора

При необходимости

ПРИЛОЖЕНИЕ В Листинг программного кода

Обязательно

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Спецификация

Обязательно

Выбор темы дипломного проекта

Работа над дипломным проектом начинается с выбора темы, к которому следует отнестись очень ответственно. Тематика работ предлагается цикловой комиссией и утверждается в программе ГИА. Студент, исходя из своих научных интересов, может, по согласованию с преподавателем, предложить собственную тему дипломного проекта, которая должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей по специальности, иметь практико-ориентированный характер, быть направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС СПО. Выбор темы проекта должен основываться на первичном изучении содержания проблемы. Только в этом случае он окажется осознанным, что является важной предпосылкой успешного написания работы.

Выбранная тема указывается студентом в заявлении которое подается им председателю цикловой комиссии для согласования. В заявлении студент указывает желаемого руководителя дипломного проекта из предложенного ему списка. Указанный руководитель ставит на заявлении свою подпись, что означает его согласие на руководство. При этом окончательное решение по утверждению руководителя дипломного проекта и темы дипломного проекта студента остается за председателем цикловой комиссии.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебной работе, председатели цикловых комиссий в соответствии с должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка задания на подготовку дипломного проекта;
- разработка совместно с обучающимися плана дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии

с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;

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

Составление плана дипломного проекта

Успешное написание дипломного проекта во многом зависит от правильной организации самостоятельной работы студента. Подготовка работы начинается сразу после утверждения темы. На основе задания студент самостоятельно составляет план (содержание) работы.

План дипломного проекта представляет собой составленный в определенном порядке перечень глав и параграфов, которые будут представлены в работе. Правильно составленный план работы служит организующим началом в работе студента, помогает систематизировать материал, обеспечивать последовательность его изложения. План работы согласовывается с руководителем.

План дипломного проекта должен отражать основную идею работы, раскрывать ее задачи и характер, с обязательным выделением наиболее актуальных вопросов темы.

При составлении плана необходимо учитывать общие требования к содержанию ее основных частей (введение, основная часть, заключение).

Каждый раздел должен состоять минимум из 2 подразделов (но не более 4-5). Подразделы внутри раздела должны быть соизмеримы по объёму. Минимальный объём подраздела должен позволять сделать по нему обобщающие выводы.

В процессе написания работы план может корректироваться.

Исходя из согласованного плана, с целью наилучшей организации использования отведенного на дипломный проект времени, студент составляет календарный график написания работы, с указанием сроков выполнения отдельных ее этапов. В процессе написания проекта план может корректироваться.

В календарном графике, отражаются следующие этапы:

- утверждение задания на дипломный проект;
- составление предварительного, а затем окончательного плана работы
- проектирование и реализация программного продукта;
- разработка и представление на проверку пояснительной записки;
- разработка и представление на проверку приложений;
- окончательное оформление работы и

- представление ее руководителю;
- подготовка тезисов выступления и презентации;
- получение отзыва руководителя дипломного проекта;
- срок сдачи студентом законченного дипломного проекта заместителю директора (по учебной работе).

В приведенном перечне указаны укрупненные этапы работы – общие для всех студентов. В зависимости от содержания и направленности раскрытия темы названные этапы работы могут быть детализированы с уточнением сроков их выполнения.

Написание текста работы

Перед тем, как перейти к написанию текста, следует досконально продумать логику изложения, систему аргументов для доказательства главной мысли. Этот этап заканчивается формулировкой основных тезисов.

Здесь необходимо помнить ряд важных моментов.

Не следует допускать дословного копирования, переписывания прочитанной литературы. Изложение должно вестись самостоятельно, своими словами и свидетельствовать тому, что автор разобрался в существе рассматриваемых вопросов, имеет свою точку зрения и умеет ее изложить так, чтобы было понятно другим. Это не исключает возможности цитирования, каждая цитата должна соответствующим образом оформляться.

Ситуации почти всегда требующие цитирования:

- когда вы используете цитаты;
- при перефразировании идей;
- в случае использования идеи, уже ранее высказанной;
- когда вы упоминаете чужую работу;
- когда какая-либо работа оказала существенное влияние на формирование ваших собственных идей.

Очень серьезное внимание при написании дипломного проекта должно быть уделено ее языку и стилю, которые свидетельствуют об общем уровне профессиональной культуры автора. Изложение должно вестись грамотным языком, без стилистических и логических ошибок.

Основные требования к языку изложения дипломного проекта:

1. Использование специальных функционально-синтаксических средств связи, указывающих на последовательность развития мысли (прежде всего, затем, во-первых, впоследствии и пр.), причинно-следственные отношения (благодаря чему, следовательно, поэтому, по причине того, что, вследствие чего и пр.), на переход от одной мысли к другой (перейдем к ..., следует отметить, итак, в итоге, в заключение следует отметить... и пр.), на объект или предмет (данный, этот, следующий, указанный, отмеченный и пр.).

2. Нежелательность или в некоторых случаях недопустимость использования языковых средств, выражающих субъективную оценку студентом научных фактов. Например, не принято употреблять прилагательные или наречия в форме сравнительной степени, образованные с помощью приставки «по» (эта работа поинтереснее..., эта монография получше... и т.д.), а также существительные с уменьшительно-ласкательными и увеличительными суффиксами («-еньк-», «-оньк-», «-уш/ющ-», «-енн-»).

3. Недопустимо использование указательных местоимений (этот, тот, такой), без опоры на предшествующий контекст или в самом начале текста

без конкретизации этих местоимений. Неопределенные местоимения (кто-то, кое-кто, кто-либо и пр.) следует использовать в научной речи очень осторожно. Предпочтение следует отдавать более определенному обозначению лиц (В.А. Иванов, автор статьи, исследователь и пр.).

4. Использование специальных вводных слов или словосочетаний (по сообщению..., согласно мнению..., по данным... и пр.), указывающих на источник данных и обеспечивающих объективность изложения материала.

5. Использование специальных терминов, позволяющих в краткой форме давать развернутые характеристики установленных фактов, понятий, явлений, процессов.

6. Отдельные структурные элементы работы должны заканчиваться краткими выводами (*таким образом, ...*).

Соблюдение этих правил позволяет избежать ряда наиболее часто совершаемых студентами ошибок при изложении материала дипломного проекта.

Сноски, ссылки на различные источники, примечания оформляются в соответствии с существующими правилами (правила оформления помещены ниже).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

При техническом оформлении дипломного проекта необходимо руководствоваться главным образом следующими действующими ГОСТами:

ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» Дата введения: 01.07.2019 г.

ГОСТ 7.32-2017 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» Дата введения: 01.07.2018 г.

ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи» Дата введения: 01.09.2006 г.

Исходя из выше перечисленных ГОСТов ПЦК разработаны общие требованиями по оформлению дипломного проекта.

Страницы текста должны соответствовать формату А 4 (210×297 мм).

Текст работы должен быть выполнен машинописным способом через полтора интервала. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5, цвет черный. Размер полей вокруг текста: левое – 30 мм; верхнее, нижнее – 20 мм; правое – 15 мм.

При выполнении необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. В ней должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Все ошибки и опечатки должны быть исправлены.

Структурные элементы (ВВЕДЕНИЕ, НАЗВАНИЯ РАЗДЕЛОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ):

- пишутся с абзацного отступа заглавными буквами по центрустраницы, выделяются полужирным начертанием;
- начинаются с новой страницы;
- в названии раздела само слово «РАЗДЕЛ» не указывается(начинается с цифры без точки).

Подразделы (пункты):

- пишутся с абзацного отступа с прописной буквы, выравниваются по ширине страницы, выделяются полужирным начертанием;
- в названии подраздела после указания номера знак точки не ставится;
- название раздела (подраздела, пункта) и текста отделяются междусобой одной пустой строкой;
- в конце любого заголовка знак точки не ставится. Дипломный

проект переплетается.

Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т. д.).

Разделы следует нумеровать арабскими цифрами без точки, подразделы записываются с абзацного отступа.

Разделы и подразделы основной части работы должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие их содержание. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов работы и разделами основной части, и текстом должно быть не менее 3, 4 интервалов (т.е. следует пропустить одну строку).

При оформлении дипломного проекта особое внимание необходимо обратить на рамки. Заполнение основной рамки содержания пояснительной записки дипломного проекта: в буквенно-цифровом коде цифры и буквы означают:

ИСП – название специальности.

090207 – специальность.41 – номер группы.

0174 – номер зачётной книжки.ПЗ – пояснительная записка.

					ИСП.090207.41.0174.ПЗ			
<u>Изм</u>	<u>Лист</u>	<u>№ документа</u>	<u>Подпись</u>	<u>Дата</u>	Разработка системы для автоматизации проектно-сметного дела	<u>Литер</u>	<u>Лист</u>	<u>Листов</u>
<u>Разраб.</u>	Иванов И.И.					к		42
<u>Провер.</u>	Петров В.С.					ЭТИ СГТУ		
<u>Реценз.</u>	Сидоров Б.К.							
<u>Н. контр.</u>								
<u>Утверд.</u>								
					ИСП.090207.41.0174.ПЗ			
<u>Раз.</u>	Иванов И.И.				<u>Лист</u>			
<u>Рук.</u>	Петров В.С.				4			
<u>Изм</u>	<u>Лист</u>	<u>№ документа</u>	<u>Подпись</u>	<u>Дата</u>				

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 (Приложение 3) Рамки размером 15 мм располагают по всему дипломному проекту (Приложение И)

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

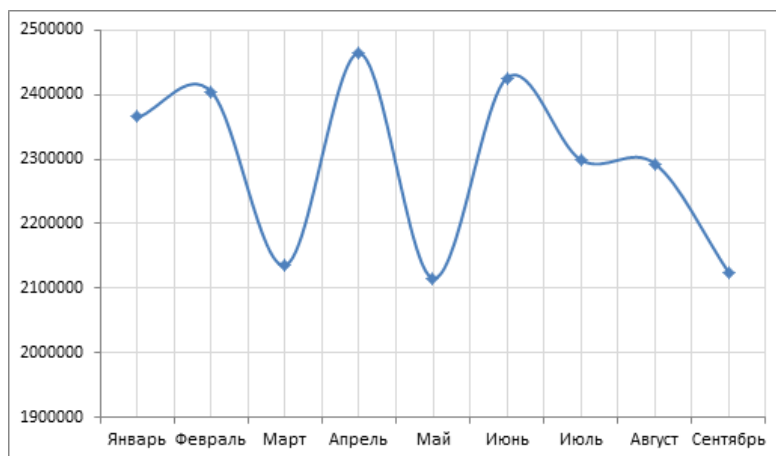


Рисунок 2 – Динамика стоимости квартир в городе Кирове, руб.

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 абзачного 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).

Например:

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

Таблица 3 Описание конструктивных элементов и их технического состояния жилого 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 умещается 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):

$$C = \text{ЧОД} : \text{ОКК}, \quad (2)$$

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:

- 1) исследовать теоретическую основу оценки рыночной стоимости недвижимости;
- 2) провести анализ рынка загородной недвижимости города Кирова;
- 3) обосновать рыночную стоимость объекта оценки на основе сравнительного подхода;
- 4) 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, Ц, 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:

1. Отзыв руководителя на дипломный проект (Приложение Г). Отзыв вкладывается в прозрачный файл, не подшивается и не нумеруется.
2. Рецензия на дипломный проект (Приложение Д). Рецензия вкладывается в прозрачный файл, не подшивается и не нумеруется.
3. Титульный лист дипломного проекта (Приложение А). Титульный лист — это первая страница дипломного проекта, номер на странице не указывается.
4. Индивидуальное задание для выполнения дипломного проекта (Приложение Б). Задание является второй страницей дипломного проекта, номер на странице не указывается.
5. Календарный график выполнения дипломного проекта (Приложение В). Календарный график является третьей страницей дипломного проекта, номер на странице не указывается.
6. Реферат. Реферат является четвертой страницей дипломного проекта, номер на странице не указывается. Далее все страницы основного текста работы нумеруются (начиная с СОДЕРЖАНИЯ).
7. Содержание дипломного проекта является пятой страницей дипломного проекта.
8. Основной текст дипломного проекта, представленный введением, основной частью (разделами и подразделами), заключением, списком использованных источников и приложениями.
9. Дипломный проект и разработанный программный продукт на электронном носителе (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 (Приложение Д).

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

третьей 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:

1. 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.

2. 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.

3. 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 беззасечек (Georgia, Calibri, Tahoma, Verdana),
- 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;

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

7.2 Оценивание выполнения выпускной квалификационной работы осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания ВКР ФГОС СПО по специальности, учёта требований работодателей;
- достоверности оценки - оценка выполнения и защиты ВКР должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, продемонстрированных студентами в ходе выполнения и защиты ВКР;
- адекватности оценки - оценка выполнения и защиты ВКР должна проводиться в отношении тех компетенций, которые были определены заданием для выполнения ВКР;
- использование критериальной системы оценивания;
- комплексности оценки - система оценивания выполнения и защиты ВКР должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции выпускников;
- объективности оценки - оценка выполнения и защиты ВКР должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

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

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

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

Критерии оценки ВКР	Оценка
Содержание ВКР соответствует теме, цели и задачам исследования. ВКР 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 результаты самостоятельного глубокого анализа данных по теме исследования, позволяющие сделать верные выводы, разработать и обосновать целесообразные предложения по решению проблемы (проблем). ВКР характеризуется логичным, последовательным изложением	5 «отлично»

Критерии оценки ВКР	Оценка
<p>материала, в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ВКР. При выполнении ВКР используются информационные технологии. Оформление ВКР соответствует требованиям.</p> <p>ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ВКР 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>	
<p>Содержание ВКР соответствует теме, цели и задачам исследования. ВКР 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 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 ВКР. При выполнении ВКР используются информационные технологии. Оформление ВКР соответствует требованиям.</p> <p>ВКР имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ВКР 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>4 «хорошо»</p>
<p>Содержание ВКР соответствует теме, цели и задачам исследования. ВКР 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</p>	<p>3 «удовлетворительно»</p>

Критерии оценки ВКР	Оценка
<p>исследования, в результате ВКР содержит результаты поверхностного анализа данных. Отдельные выводы и предложения по решению проблемы (проблем) нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. ВКР характеризуется нарушением последовательности изложения материала. В отдельных моментах не соблюдены требования к содержанию структурных элементов ВКР. При выполнении ВКР используются информационные технологии. В оформлении ВКР допущены незначительные нарушения.</p> <p>В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ВКР.</p> <p>При защите ВКР 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 ВКР 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 ВКР используются информационные технологии. В оформлении работы допущены серьезные нарушения.</p> <p>В отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания.</p> <p>При защите ВКР 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 ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Представляемая выпускная квалификационная работа имеет:

- текстовую часть работы, которую необходимо выполнять в редакторе Word для Windows (версия 2010/2016-2021.c расширением *.doc или обогащенный текстовый файл с расширением *.rtf), единым файлом;

- графическую часть работы рекомендуется выполнять с помощью программы автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас...).

Выпускная квалификационная работа представляется в двух вариантах – на бумажном и электронном носителях.

8.1. Комплект документов, сдаваемый на бумажных носителях:

- пояснительная записка в корочках;

- графическая часть (количество листов и их содержание устанавливается в задании на выпускную квалификационную работу)

8.2. Комплект материалов, сдаваемых в электронном виде, формируется в папке со скоросшивателем и состоит из:

8.2.1. Конвертика с диском (CD-R, CD-RW) на котором записаны две копии файлов (на диске создаются две электронных папки с файлами, например, Иванов И.И. и Иванов И.И._копия);

внутри папок Иванов И.И. и Иванов И.И._копия – должны находиться:

- файл пояснительной записки (например, Записка Иванова И.И.doc);

- файлы чертежей, представленные в формате .jpg (названия файлов должны полностью отражать содержимое, например если на чертеже показан дозатор файл должен иметь название Дозатор.jpg или если технологическая схема, то Технологическая схема.jpg и т.д.)

Кроме папок с файлами Иванов И.И. и Иванов И.И._копия, представляемых на хранение и размещение должна содержаться информация в формате Word, т.е. файл, например, Иванов И.И.doc в котором содержится:

- Ф.И.О. студента;
- курс, группа, форма обучения, вид отчетности;
- вид работы, тема работы;
- дата защиты, Ф.И.О., должность, степень, звание руководителя работы.

8.2.2. Комплекта документов на бумажном носителе:

- титульный лист с подписями;

- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу;

- рецензию;

- задание на выпускную квалификационную работу;

- календарный график работы над выпускной квалификационной работой;

- спецификацию (ведомость выпускной квалификационной работы);

- реферат (в нем дополнительно необходимо указать, в каких текстовом и графическом редакторах выполнен проект (работа), названия файлов);

- содержание;

Примечание: Шаблоны файлов для оформления диплома, методичку для дипломного проектирования и т.п. можно скачать на сайте института

8.3. По окончании выполнения работы над выпускной квалификационной работе выпускник подписывает все необходимые

документы сам, и имея подписи консультантов разделов, подписи и отзыв руководителя выпускной квалификационной работы, рецензента, должен представить комплект материалов, сдаваемых в электронном виде, по установленному выше образцу секретарю ГЭК, получить у него визу и только после этого диплом подписывает заместитель директора по СПДО.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Заместитель директора по СПО
О.Г. Коваленко

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему:

Студент(ка)

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

(дата)

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
(шифр и наименование специальности)

Форма обучения _____

Руководитель _____

(Ф.И.О)

(подпись)

Энгельс, 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по СПДО
О.Г.. Коваленко
« 07 » 03 2023 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студента Поликарпова Игоря Владимировича
(Фамилия, имя, отчество)

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
(код, наименование специальности)

Группа ИСП-41

Тема: Справочник филателиста(с возможностью покупки или продажи
нужной марки)

Руководитель ВКР Сорокин А.А. преподаватель спецдисциплин ОСПДО
ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.
(ФИО, должность, место работы)

Рассмотрено на заседании П(Ц)МК Информационные системы и
программирование

Протокол № 5 от 25.12.2022 г.

Председатель П(Ц)МК Лугачев Л.Л.
(подпись, И.О. Фамилия)

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи ПК 1.1.–1.6., ПК 2.1.–ПК 2.5., ПК 4.1.–ПК 4.4, ПК 11.1.–ПК 11.6.

Данные для выполнения дипломного проекта:

1. База данных марок
2. База данных магазинов
3. База данных филателистов

Пояснительная записка дипломного проекта должна включать:

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Основная (теоретическая) часть
 - 1.1. Описание предметной области
 - 1.2. Обзор аналогов
 - 1.3. Требования к программному продукту
 - 1.4. Обоснование выбора программных средств
 - 1.5. Описание используемых программных средств
2. Практическая часть
 - 2.1. Структура программы
 - 2.2. Организация данных и внутреннего интерфейса программы
 - 2.3. Интерфейс пользователя
 - 2.4. Тестирование и отладка программного продукта

Заключение

Список используемых источников

ПРИЛОЖЕНИЕ А Руководство пользователя

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Руководство оператора

ПРИЛОЖЕНИЕ В Листинг программного кода

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Спецификация

Список рекомендуемых источников:

1. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8187-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173109> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кириченко, А.А., Операционные системы. Практикум: учебное пособие / А.А. Кириченко, С.В. Назаров, Л.П. Гудыно. — Москва: КноРус, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-406-07707-8. — URL:<https://book.ru/book/933567> — Текст: электронный.

3. Макарова, Н.В., Основы программирования: учебник и практикум / Н.В. Макарова, Ю.Н. Нилова, С.Б. Зеленина, Е.В. Лебедева. — Москва: КноРус, 2021. — 451 с. — ISBN 978-5-406-03394-4. — URL:<https://book.ru/book/936582> — Текст: электронный.

Интернет ресурсы

1. <http://www.abc-englishgrammar.com> изучение программирования.

2. <https://frontender.info> изучение программирования.
3. <https://code4startup.com> изучение программирования.
4. <https://code.org> изучение программирования.
5. <https://blog.computationalcomplexity.org> изучение программирования.
6. <https://www.codewars.com> изучение программирования.
7. <https://android-arsenal.com> изучение программирования.
8. <https://ru.stackoverflow.com> изучение программирования.
9. <https://frontender.info> изучение программирования.

Презентация к представлению ВКР и выпускная квалификационная работа записываются на электронный носитель (диск).

Дата выдачи задания « 07 » марта 2023г.

Дата окончания работы над дипломным проектом « 14 » июня 2023г.

Руководитель ВКР _____ А.А.Сорокин
(подпись, И.О. Фамилия)

Студент _____ И.В.Поликарпов
(подпись, И.О. Фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ В
УТВЕРЖДАЮ
 Председатель ПЦМК
Л.Л. Лугачев
 (подпись, И.О. Фамилия)
 « » 2023 г.

Календарный график
выполнения выпускной квалификационной работы
студента группы ИСП-41
Поликарпова Игоря Владимировича
 Фамилия И.О. студента

№	Главы, разделы, темы, или их содержание	по плану		фактически		Отметка руководителя о выполнении
		дата	%	дата	%	
1.	Введение	19.04.2023	10			
2.	Анализ предметной области и постановка задачи	19.04.2023	10			
3.	Основная часть	17.05.2023	10			
4.	Практическая часть	24.05.2023	10			
5.	Тестирование	31.05.2023	10			
6.	Заключение	31.05.2023	10			
7.	Демонстрационная часть дипломного проекта	08.06.2023	15			
8.	Пояснительная записка	08.06.2023	15			
	Итого	14.06.2023	100			

Руководитель ВКР _____ А.А.Сорокин _____
 подпись И.О. Фамилия

Ознакомлен студент _____ И.В.Поликарпов _____
 подпись И.О. Фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

ОТЗЫВ на дипломный проект

Ф.И.О. _____

Группа _____

Специальность _____

1. Тема задания _____

2. Отношение студента к работе в период выполнения работы

3. Качество выпускной квалификационной работы:

а) Соответствие выполненной работы заданию, полнота исполнения

б) Качество теоретической части

в) Качество практической части

4. Грамотность составления и оформления выпускной квалификационной работы

5. Предлагаемая оценка выпускной квалификационной работы

6. Фамилия, имя, отчество руководителя

Руководитель _____
(подпись)

_____ (расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

РЕЦЕНЗИЯ на дипломный проект

Тема _____

Автор работы _____

Студент группы _____

Специальность _____

Рецензент (Ф.И.О., должность) _____

1. Соответствие темы задания его содержанию

2. Логичность содержания работы, полнота раскрытия темы

3. Соответствие материала современному уровню (наличие и степень разработки новых вопросов; оригинальность решений, предложений)

4. Соответствие выполненной выпускной квалификационной работы квалификационным требованиям _____

5. Осуществление студентом самостоятельного решения поставленных задач

6. Теоретическая и практическая значимость выполненной работы

7. Соблюдение специальной терминологии, грамотность изложения

8. Использование нормативно-справочной документации

9. Основные достоинства выпускной квалификационной работы

10. Недостатки выпускной квалификационной работы

11. Предложения и рекомендации по использованию выполненной работы

Квалификационная работа заслуживает _____ оценки

Рецензент _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

« ____ » _____ 20__ г.

Пример оформления аннотации

АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка 60 листов, 8 рисунков, 5 таблиц, 25 источников, 6 приложений.

ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Объектом разработки является автоматизированная система для подготовки к сдаче уровневого экзамена по английскому языку

Цель работы заключается в теоретическом обосновании необходимости применения мультимедийного обучения в процессе подготовки к сдаче тестовой части экзамена на определения уровня знаний по английскому языку и апробации программы подготовки к TOEFL на основе мультимедийного обучения в условиях языковых центров.

В процессе работы изучалось применение мультимедийных технологий для обучения иностранному языку, методики подготовки заданий.

Составлен план-график занятий с возможностью напоминания. Произведен анализ архитектурных средств с учетом различных характеристик компьютеров.

Приведены основные и технико-экономические характеристики программного продукта.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Примерная схема доклада на защите дипломного проекта

(При подготовке текста доклада следует использовать содержание введения и заключения ВКР, из которых взять все самое важное и значимое. При подготовке текста особое внимание следует уделить четкости и лаконизму формулировок).

Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии!
Вашему вниманию предлагается дипломный проект на тему

Разрешите представить основные результаты дипломного исследования (далее необходимо сказать несколько слов об актуальности темы, о ее важности и значимости. Эта часть берется из введения).

Актуальность и значимость проблем _____

Целью дипломного проекта явилось изучение, анализ и обобщение проблем

Целевая направленность исследования обусловила необходимость решения следующих задач:

1. Анализ и обобщение материалов по избранной теме из литературных источников и результатов практической деятельности организаций (предприятий).
2. Выявление закономерностей в области _____, п
3. Определение способов и средств по устранению выявленных недостатков и путей повышения эффективности решения исследуемой проблемы.

Объектом исследования избраны.

Предметом дипломного исследования явились вопросы. При написании дипломного проекта использованы труды российских и зарубежных

ученых, нормативные документы. Всего _наименований литературных источников. Работа состоит из введения, _____ глав, заключения, библиографического списка и приложений.

По результатам проведенного дипломного исследования сделаны следующие выводы (выводы берутся из заключения ВКР. Первый вывод для любой ВКР должен еще раз подтвердить актуальность и важность ее проблематики. Остальные выводы формулируются на основе содержания конкретной работы и могут не соответствовать

предлагаемой схеме. Количество выводов может быть сколь угодно большим, но не менее трех-четырех.):

Во-первых, работа, проведенная в рамках дипломного исследования, подтвердила актуальность его темы. На сегодняшний день решение проблем особенно важно для.

Во-вторых, в российской и зарубежной научной литературе предлагаются различные подходы к решению вопросов _____ (или:

среди изученных точек зрения российских и зарубежных авторов по проблеме _____ нет единства мнений относительно _____).

В-третьих, наиболее распространенной точкой зрения на решение проблемы _____ является _____ (здесь надо кратко раскрыть основное содержание используемых подходов к решению проблемы. Дать им свою оценку, т.е. отметить их положительные и отрицательные стороны, возможность и проблемы практического использования и вероятный эффект от их применения).

В-четвертых, в рамках дипломного исследования нами самостоятельно на основе _____ данных проведен анализ (или расчет) _____.

По результатам анализа сформулированы выводы относительно _____.

В целом проведенный анализ позволил выявить (вскрыть, рассчитать и т.п.) _____, что служит подтверждением возможности и целесообразности практической реализации предлагаемых в научной литературе методов анализа.

В-пятых, нами предложено _____

(здесь желательно дать хотя бы одну рекомендацию - предложение относительно выбранной темы дипломного исследования).

Спасибо за внимание!

(Все выступление не должно превышать 10 минут. Оно должно быть четким и лаконичным. Его необходимо несколько раз прочитать обязательно вслух до защиты, например, накануне вечера. Выступая на защите, желательно не механически зачитывать текст по бумажке, а говорить свободно)

Рамка для содержания

					ИСП 09.02.07 41.000 ПЗ				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>					
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов И.И</i>				<i>Программа для подготовки к экзамену по английскому языку</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
<i>Провер.</i>	<i>Петров В.С.</i>					Д	П	49	71
<i>Реценз</i>						<i>ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. СПО ИСП-41 д/о</i>			
<i>Н. Контр.</i>	.								
<i>Утверд.</i>									

