

Профессиональное образовательное учреждение
Сыктывкарский кооперативный техникум
Союза потребительских обществ Республики Коми

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по написанию, оформлению и защите
выпускных квалификационных работ в виде дипломного проекта
по специальностям среднего профессионального образования,
входящим в укрупненную группу
09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Сыктывкар, 2016

В методических указаниях формулируются общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе; объясняется порядок выбора и утверждения темы; уточняются требования к структуре, содержанию, объему и оформлению выпускной квалификационной работы, а также раскрываются основные этапы подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Методические указания предназначены для выпускников Сыктывкарского кооперативного техникума по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Разработчик Мулминова Е.В.

Рекомендованы методическим советом

Протокол № 1 от 13.09.2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения	4
2. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы	5
3. Требования к структуре, содержанию и объему выпускной квалификационной работы	6
3.1 Структура выпускной квалификационной работы	7
3.2 Введение	8
3.3 Раздел 1. Аналитическая часть	9
3.4 Раздел 2. Проектная часть	16
3.5 Заключение	24
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы	26
4.1 Общие требования к оформлению работы	26
4.2 Оформление содержания	27
4.3 Оформление табличной информации	28
4.4 Оформление иллюстраций	30
4.5 Оформление формул	31
4.6 Оформление перечислений, интервалов величин и математических знаков	32
4.7 Оформление приложений	33
4.8 Оформление списка использованных источников	34
5. Подготовка и порядок защиты выпускной квалификационной работы	36
5.1 Рецензирование выпускной квалификационной работы	36
5.2 Подготовка и порядок защиты выпускной квалификационной работы	38
Приложения	41

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа является обязательной частью государственной итоговой аттестации выпускников техникума, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена базового уровня.

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе и настоящими методическими указаниями.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта.

К выполнению выпускной квалификационной работы допускаются студенты, полностью завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все аттестационные испытания в соответствии с учебным планом.

Выпускная квалификационная работа подтверждает соответствие профессиональной подготовки обучающегося требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Выполнение выпускной квалификационной работы способствует расширению, систематизации и закреплению полученных обучающимися знаний и умений, приобретению навыков исследовательской деятельности, опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников и проверки освоения общих и профессиональных компетенций, а также готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Назначение руководителя осуществляется одновременно с закреплением темы выпускной квалификационной работы за обучающимся и оформляется одним приказом, подписываемым директором техникума.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает задание на выпускную квалификационную работу;
- разрабатывает совместно со студентом график выполнения работы;
- рекомендует студенту необходимую литературу и информационные источники, справочные материалы по теме;
- проводит индивидуальные консультации;
- проверяет и оценивает выполнение работы в соответствии с графиком;
- оформляет отзыв на выполненную выпускную квалификационную работу.

2. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Обязательным требованием к выпускной квалификационной работе является соответствие темы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается преподавателями техникума совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем и рассматривается цикловой комиссией (Приложение 1).

Пользуясь правом выбора, студент может предложить свою тему выпускной квалификационной работы при условии обоснования целесообразности ее разработки и потребностей предприятий и организаций.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ оформляется приказом директора техникума не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации на основании письменного заявления студента по установленной форме (Приложение 2).

После утверждения темы вместе с руководителем студент составляет задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 4).

Задание составляется в двух экземплярах: один выдается студенту перед производственной (преддипломной) практикой, второй остается у руководителя и вместе с работой представляется к защите.

Руководитель ВКР осуществляет непосредственный контроль хода выполнения работы в соответствии с установленным графиком (календарным планом Приложение 5).

Задания на выпускную квалификационную работу подписываются руководителем работы, студентом, утверждаются заместителем директора по УПР и выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляют заместитель директора по УПР и председатель цикловой комиссии.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная обучающимся, предоставляется руководителю не позднее чем за 10 дней до защиты для проверки и составления отзыва по форме (Приложение 7).

3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ И ОБЪЕМУ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выполнение выпускных квалификационных работ по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) проводится по двум направлениям: прикладному и научно - исследовательскому, или с преобладанием одного из них. Объем выпускной

квалификационной работы должен составлять 45-60 страниц печатного текста (14 шрифт с полуторным интервалом) без приложений.

Выпускная квалификационная работа должна быть написана в единой стилевой манере. Стиль изложения материала предполагает использование принятой терминологии. Предложения следует формулировать так, чтобы избежать их двусмысленного или противоречивого толкования, неопределенности понимания.

В тексте выпускной квалификационной работы **запрещаются** любые сокращения. Исключения составляют общеизвестные сокращения, такие как, например, РФ. Не рекомендуется вводить собственные сокращения обозначений и терминов.

В тексте работы законченную мысль рекомендуется выделять в самостоятельный абзац.

Выводы по каждому разделу выпускной квалификационной работы должны быть краткими, с конкретными данными о результатах, позволяющие логически перейти к следующему этапу исследования.

Для письменной речи наиболее предпочтительно повествование от третьего лица в единственном числе (например, целью исследования является... или в исследовании предполагается....) и во множественном числе, т.е. мы считаем..., авторы предполагают... и т.д.

Для оформления выпускной квалификационной работы утверждаются следующие формы согласно приложениям:

- титульный лист (приложение 3)
- задание на ВКР (приложение 4)
- календарный план выполнения ВКР (приложение 5)
- содержание (приложение 6)
- отзыв и рецензия (приложения 7,8)
- список использованных источников.

3.1 Структура выпускной квалификационной работы включает следующие обязательные части:

Наименование разделов	Объем в страницах
1. Титульный лист	1
2. Содержание	1
3. Введение	2-3
4. Аналитическая часть (1 глава)	18-20
5. Проектная часть (2 глава)	20-30
6. Заключение	2-3
7. Список использованных источников	20 источников
Итого	45-60
Приложения	по усмотрению автора

В соответствии с квалификационной характеристикой специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям) возможны следующие основные направления тематики дипломных проектов:

1. Проектирование и разработка информационных систем, решающих вопросы обработки информации в различных сферах деятельности предметной области.
2. Разработка информационных систем управления различными экономическими объектами.
3. Проектирование специализированных баз и банков данных и знаний экономической информации.
4. Модернизация и модификация существующих информационных систем.
5. Проектирование и разработка WEB-ресурсов.
6. Выпускные квалификационные работы научно - исследовательского плана.
7. Разработка электронных учебников, интерактивных обучающих курсов, тестовых программ, мультимедийных программных комплексов.

По каждому изложенному направлению **структура введения и аналитической части** является **типовой**, а проектной части проекта будет различной.

3.2 Введение

Текст введения должен быть изложен в следующей последовательности:

- Обосновывается актуальность проблемы по выбранной теме исследования.
- Формулируется цель и ставятся задачи проектирования для ее достижения (от 3 до 5 задач).
- Определяется объект и предмет проектирования или исследования.
- Описывается методика проведения проектирования (методы и приемы, используемые в целях выполнения выпускной квалификационной работы).
- Приводится практическая значимость полученных результатов.

3.3 Раздел 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В аналитической части осуществляется предпроектное обследование рассматриваемой предметной области, дается технико-экономическая характеристика предметной области, выполняется постановка задачи и анализ существующих разработок.

В качестве результата должно быть представлено обоснование актуальности выбранной задачи, проведен анализ предметной области (модель «Как есть»), выявлены

«узкие места» и сформулированы предложения по их устранению, сформирована концепция информационной системы.

Примерная структура аналитического раздела следующая:

1. Аналитическая часть.

1.1. Техничко-экономическая характеристика предметной области:

- характеристика предприятия (миссия, организационная структура и др.);
- краткая характеристика подразделения или видов его деятельности;
- технико - экономическая сущность задачи.

1.2. Постановка задачи:

– обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи (построение модели «как есть» и ее предварительный анализ для определения «узких» мест);

– цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи (предложения по устранению «узких» мест);

– общая характеристика организации решения задачи на ЭВМ;

– формализация расчетов;

1.3. Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования:

- определение критериев для анализа;
- сравнительная характеристика существующих разработок;
- выбор технологии и инструментария для проектирования.

Целью раздела является рассмотрение существующего состояния в области информатизации и автоматизации предметной области, выбор и обоснование предложений по решению выявленных проблем, внедрению новых подходов, новых технологий и т. д.

Раздел пишется на основании обзора литературы и информации в сети Internet с соответствующими ссылками на источники.

Какая бы задача ни решалась в рамках выпускной квалификационной работы, надо понимать, что с большой вероятностью подобные задачи возникали и ранее, и что наверняка существуют уже кем-то разработанные ИС, выполняющие те же функции, что и проектируемая система. Поэтому необходимо провести анализ существующих аналогичных разработок.

Дипломник должен исследовать рынок программного обеспечения; найти те программные продукты, которые решают задачи, аналогичные сформулированной в первой главе; исследовать выбранные ИС и сделать выводы о возможности их применения на данном предприятии.

После проведенного анализа выпускник должен дать четкий ответ на вопрос о том, чем разрабатываемая им ИС будет принципиально отличаться от уже существующих аналогов. Естественно, такие отличия обязательно должны быть найдены, в противном случае целесообразность выпускной квалификационной работы может быть поставлена под сомнение.

В качестве первого критерия сравнения уже имеющихся систем с новой разработкой является функциональность. Прежде всего, стоит обратить внимание, что среди найденных программ могут быть такие, функциональность которых:

- намного шире, чем у проектируемой системы;
- соответствует разрабатываемой системе;
- меньше требуемой.

Часть существующих разработок может быть сразу отвергнута по причине недостаточной функциональности. Те системы, функциональность которых значительно шире, скорее всего, имеют высокую стоимость (следует учитывать не только стоимость покупки, но и стоимость внедрения, дальнейшего сопровождения и возможной модификации).

Наиболее пристальное внимание следует уделить тем системам, которые выполняют ту же функциональную нагрузку, что и разрабатываемая информационная система. Системы этого класса стоит хорошо изучить и наиболее подробно описать. О каждой системе необходимо собрать следующую информацию:

- официальное название системы;
- компания-разработчик;
- класс системы и ее назначение;
- технологии, используемые в системе;
- особенности реализации системы (в т. ч. архитектура, форматы, используемая СУБД);
- рыночная стоимость системы.

По результатам проведенного анализа следует сделать вывод о том, почему та или иная система не может быть использована в конкретных условиях и обосновать

необходимость разработки новой системы. Целесообразно перечислить по пунктам, чем именно разрабатываемая система будет отличаться от существующих аналогов.

Выбор технологии и инструментария для проектирования необходимо аргументировать, сравнивая их с аналогичными средствами, существующими на рынке. Следует дать краткую характеристику современных технологий проектирования, их положительные черты и недостатки, перечислить основные факторы выбора, обосновать выбор применяемой технологии и дать особенности ее использования в данном проекте.

1.4 Выбор и обоснование проектных решений

Этот пункт включает обоснование проектных решений по основным видам обеспечения разрабатываемой системы: *технологическому, информационному, программному, техническому.*

1.4.1. При обосновании проектных решений по *технологическому обеспечению* задачи необходимо уделить внимание недостаткам существующей технологии решения задачи. Надо отметить, используется ли при существующей технологии решения задачи вычислительная техника. Если не используется, то обосновываются решения, позволяющие устранить выявленные недостатки. Если для решения данной задачи вычислительная техника уже используется, необходимо выяснить, в какой степени и насколько эффективно она используется, и предложить проектные решения для повышения эффективности использования вычислительной техники. Необходимо сформулировать и обосновать предложения по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов и технологий.

Особое внимание следует уделить следующим вопросам:

- классификации методов и средств сбора, хранения и передачи информации по каналам связи и обоснованию выбора конкретных методов и средств с учетом характеристик, полученных в результате анализа предметной области;
- классификации методов контроля вводимой информации в ЭВМ и обоснованию выбора определенного метода;
- обзору методов и языков общения в процессе решения задачи на ЭВМ и обоснованию выбора метода и конкретного языка (язык запросов, шаблонов, меню, подсказок, директив и т. д.);

- обзору методов и средств организации системы ведения файлов баз данных и обоснованию выбора методов актуализации данных, защиты целостности, секретности и достоверности хранимых данных;
- обзору типов и причин ошибок, с которыми сталкивается пользователь при получении результатной информации, и обоснованию выбора методов решения этих проблем.

Обоснование выбора обеспечивающих технологий включает в себя определение необходимых программных и аппаратных средств.

1.4.2. Проектные решения по *информационному обеспечению* включают следующие вопросы:

- обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения (т. е. возможности использования унифицированных форм документов или выполнение оригинального проектирования);
- обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы;
- обоснование способа организации информационной базы:
 - будет ли это архитектура "файл-сервер" или "клиент-сервер";
 - будет ли это 3-уровневая архитектура со следующими слоями: сервер, ПО промежуточного слоя (сервер приложений), клиентское ПО;
 - будет ли БД централизованной или распределенной. Если БД будет распределенной, то какие механизмы поддержки согласованности и актуальности данных будут использоваться;
 - будет ли БД однородной, то есть, будут ли все серверы БД продуктами одного и того же производителя. Если БД не будет однородной, то какое ПО будет использовано для обмена данными между СУБД разных производителей (уже существующее или разработанное специально как часть проекта);
- обоснование состава и способов организации файлов с результатной и промежуточной информацией;
- обоснование способа обновления данных (разработки транзакций, типовых процедур обновления);
- способы обеспечения защиты хранимых данных.

В этом разделе необходимо уделить внимание указанию всех возможных способов организации различных компонент информационного обеспечения и методов проектирования этих компонент, а затем привести обоснование выбора какого-либо варианта.

1.4.3. Обоснование проектных решений по *программному обеспечению* заключается в формировании требований к системному и специальному (прикладному) программному обеспечению и выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения.

Например, к большинству прикладного программного обеспечения можно выдвинуть требования надежности, эффективности, защиты информации, модифицируемости, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку и т. д.

При обосновании проектных решений по программному обеспечению целесообразно:

- дать классификацию ОС, используемых для решения подобных задач или регламентированных заказчиком, или условиями функционирования разрабатываемой системы, указать факторы, влияющие на выбор конкретного класса и его версии, и обосновать выбор операционной системы;
- обосновать выбор средств проектирования и разработки информационного обеспечения (СУБД и среды разработки ПО), прикладного программного обеспечения (методов и среды разработки прикладных программ, языков программирования, специализированных библиотек);
- определить возможности выбранных программных средств, при использовании которых достигаются требования к прикладному программному обеспечению (например, возможность организации удобного интерфейса, оптимизации запросов к данным и т. п.);
- определить состав разрабатываемых процедур обработки данных клиентской части корпоративной ИС.

1.4.4. Обоснование выбора *технического обеспечения* требуемого для решения задачи предполагает выбор типа ЭВМ и устройств периферии. При этом следует обосновать экономическую целесообразность эксплуатации выбранных аппаратных средств, возможность их использования для решения других задач объекта управления.

На выбор типа ЭВМ оказывает влияние большое количество факторов, но в случае с дипломным проектом необходимо, прежде всего, пояснить условия, в которых он разрабатывался и внедрялся.

Обоснование можно завершить описанием перспектив использования выбранной модели: привести предполагаемый срок эксплуатации, описать возможность модернизации, использования в последствии с другой целью и т. д.

На основе совокупности данных факторов формируются требования к значениям основных характеристик вычислительных машин, которые сопоставляются с конкретными значениями основных технических характеристик современных моделей ЭВМ, после чего осуществляется выбор оптимальной модели.

1.4.5. Концепция информационной системы.

Обобщив выбранные проектные решения, необходимо кратко изложить видение будущей ИС в виде концепции (системного проекта).

Выводы по аналитической части.

3.4 Раздел 2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Проектная часть носит прикладной характер. В данной главе необходимо описать реализацию проекта программы: проектирование программных модулей, формирование программного кода, выполнение модульного тестирования. В проектной части обосновываются рекомендации, разрабатываются конкретные мероприятия. Эта часть дипломной работы должна содержать конкретные и обоснованные решения по автоматизации объекта исследования.

Содержание проектной части ВКР по проектированию информационных систем, специализированных баз и банков данных и знаний

При проектировании АИС необходимо использовать один двух основных подходов:

- Структурное проектирование;
- Объектно-ориентированное проектирование.

Выбор подхода должен быть обоснован применительно к решению поставленных задач и аргументирован с точки зрения следующих аспектов:

- предметная область;
- модель жизненный цикл АИС;
- трудоемкость проектирования;

- коллективная работа над проектом;
- применимость автоматизированных средств проектирования и разработки.

Задачи обработки данных в АИС могут сводиться к выполнению типовых и специализированных функций.

К типовым задачам обработки данных в относятся: определение схемы БД, ввод, коррекция, контроль целостности БД, просмотр, упорядочение, поиск, отбор, группировка, расчеты, формирование и вывод отчетов.

К специализированным задачам относятся задачи, реализация которых невозможна типовыми задачами обработки данных. Как правило, такие задачи предполагают использование программных модулей использующих запросы к БД и на их основе выполняющих расчеты по методикам используемым в предметной области. Примером таких задач могут являться, оптимизационные расчеты показателей, прогнозирование показателей и т.д.

В проектной части следует привести описание основных этапов реализации проектных решений изложенных в предыдущей главе.

2.1 Обоснование и выбор языка и среды разработки.

2.2 Реализация программных модулей.

2.3 Реализация интерфейсов.

2.4 Реализация контрольного примера.

Практическим результатом работы над этим разделом дипломного проекта является работоспособная программа.

Выводы по главе следует кратко изложить основные результаты проектирования.

Содержание проектной части ВКР по модификации, адаптации, внедрению и сопровождению тиражируемых вариантов информационных систем

Данное направление дипломного проектирования связано с адаптацией и внедрением готовых (тиражируемых) АИС в предметную область.

Дипломные проекты могут выполняться по двум направлениям:

- модификация АИС;
- внедрение АИС.

Возможна также совместная разработка по двум направлениям в случае, если масштабность по каждому из направлений недостаточна для выполнения дипломного проекта.

Информационным системам свойственны динамичность и развитие, что непосредственно влияет на их состояние. Поэтому на стадии эксплуатации ИС усиливаются факторы, доказывающие необходимость последующей модернизации. Среди них:

- изменения на объекте управления и во внешней среде;
- изменение состава рабочей нагрузки вычислительной системы, замена оборудования, рост объема файлов;
- накопление опыта работы с АИС,
- обнаружение проектных ошибок.

Цели модификации АИС можно разделить на шесть больших групп:

- исправление проектных ошибок,
- улучшение эксплуатационных характеристик АИС,
- адаптация к изменениям в предметной области,
- разработка нового приложения,
- обеспечение совместимости с другими ИС,
- перенос БД в новую аппаратно-программную среду.

Конкретные методы модификации АИС группируются по четырем направлениям

- реструктуризация БД,
- перепрограммирование прикладных задач,
- реорганизация БД,
- настройка вычислительной системы.

Структура и содержание проектной части изложены ниже.

Декомпозиция комплекса задач предметной области. В данном разделе необходимо провести анализ задач по модификации и внедрению АИС. При этом необходимо наряду с анализом существующих методик и технологий решения задач обозначить направления совершенствования решений. Детализация должна проводиться со степенью достаточной для дальнейшего определения формальных требований.

Анализ возможностей и функциональности предлагаемой системы по решению задач предметной области. Производится сопоставление требований изложенных в предыдущей главе и возможностей и функциональности тиражируемых вариантов АИС.

Модель модификации и адаптации системы. Описание методов, приемов и средств модификации и адаптации системы.

Модификация, адаптация, внедрение и сопровождение системы.

1. Реализация изменений системы.

2. Организация эксплуатации системы.

Содержание проектной части ВКР по проектированию и разработке WEB-ресурсов

Выпускная квалификационная работа данного направления может быть выполнена по следующим вариантам:

1. Информационная поддержка существующего неэлектронного бизнеса. *Цели:* создание дополнительного рекламно-информационного канала, облегчение коммуникации с действующими и потенциальными партнерами, формирование положительного имиджа компании как предприятия, использующего современные технологии. *Концепция:* создание корпоративного сайта, содержащего информацию о компании, ее товарах, услугах, ценах, сервисе, лицензиях и т. п. В данном случае Интернет-составляющая бизнеса не получает дохода, а лишь помогает основному неэлектронному бизнесу. Однако за счет содержащейся информации можно сократить расходы на телефонные переговоры, диспетчерскую службу, распространение прайс-листов и т. д.

2. Организация продаж через Интернет товаров или услуг существующего неэлектронного бизнеса (частичный перенос неэлектронного бизнеса в Интернет) *Цели:* использование Интернета для рекламы и сбыта продукции, товаров, услуг. *Концепция:* создание корпоративного сайта, предоставляющего исчерпывающую информацию о компании, продукции; обеспечение возможности оформления онлайн заказа; создание системы доставки. Здесь Интернет-составляющая бизнеса участвует в формировании выручки всего предприятия, обеспечивая увеличение общего объема сбыта.

3. Создание Интернет-компании, реализующей товары и услуги исключительно через Интернет. *Цели:* реализация в Интернете полного бизнес-цикла ориентированного на получение прибыли от торгово-закупочной деятельности и/или от оказания услуг. *Концепция:* создание интерактивного сайта, обеспечивающего работу с клиентами (онлайн заказы, каталоги товаров и услуг, прайс-листы, и т.д.); создание системы поставок и складской системы; организация системы доставки заказов; подключение к системам приема платежей через Интернет.

4. Рекламная модель. *Цель:* сформировать на сайте проекта возможно более широкую или не столь обширную, но жестко сегментированную, аудиторию посетителей и продавать контакт с ней рекламодателям. *Концепция:* создание сайта, содержащего интересное и/или полезное целевой аудитории информационное наполнение (контент), предоставление посетителям разнообразных бесплатных сервисов, привлечение на сайт максимального количества посетителей всевозможными средствами, включая Интернет-

рекламу, обычную (онлайн) рекламу, розыгрыши призов и т. п.; поиск и привлечение рекламодателей, готовых платить за контакт с аудиторией сайта.

Проектирование Web-ресурса

1. Проектирование функциональности и структуры Web-ресурса

В зависимости от выбранного варианта использования Web-ресурса необходимо описать функциональность и структуру ресурса. Пошагово описывается создание макета сайта и его страниц; все, что создается на этих страницах; какие теги используются; как добавляются анимации, изображения. Небольшие фрагменты программного кода (не более 1 страницы) приводятся в этом разделе. Если программный код занимает более 1 страницы, то он приводится в приложении.

2. Проектирование БД Web-ресурса.

Общие положения по проектированию БД изложены в соответствующей главе проектов направления «Проектирование и создание информационных систем».

3. Проектирование дизайна Web-ресурса.

4. Реализация Web-ресурса включает:

- Обоснование и выбор платформы и средств реализации.
- Реализация БД Web-ресурса.
- Реализация дизайна Web-ресурса.
- Размещение и сопровождение Web-ресурса.

Содержание проектной части ВКР научно-исследовательского плана

Выпускные квалификационные работы научно-исследовательского плана могут охватывать широкий спектр проблем, например: создание или усовершенствование методов прикладной информатики в экономике, модели экономических систем, автоматизированные системы, сетевые технологии в прикладной информатике. Направление исследований в дипломной работе зависит от степени подготовленности студента, места прохождения преддипломной практики, предполагаемого места работы дипломника и ряда других факторов.

В выпускных квалификационных работах прикладной ориентации проводятся исследования по созданию, совершенствованию, внедрению методов и систем прикладной информатики в конкретных организациях или на предприятиях. В научно-исследовательских опытно-конструкторских работах (НИОКР), связанные с прикладной информатикой, должны быть определены: трудоемкость, продолжительность, плановая

себестоимость, договорная цена НИОКР. Результатом выполнения такой НИОКР является достижение научного, научно-технического, экономического или социального эффекта.

**Содержание проектной части ВКР по
разработке электронных учебников, интерактивных обучающих курсов,
тестовых программ, мультимедийных приложений**

Проектная часть содержит: создание электронного учебника и роликов (информационной системы, сайта), реализация на компьютере, тестирование и устранение ошибок и апробация. В данной части студент разрабатывает готовый программный продукт.

Создание

В данной части необходимо подготовить весь собранный материал по теме для последующей реализации его на компьютере. Для этого необходимо использовать алгоритмы, приведенные в теоретической части дипломного проекта; разделить весь материал на разделы и подразделы (для электронных учебников), таблицы (для информационных систем) и страницы (для сайтов). Представить схемы будущих продуктов. Рассмотреть что будет являться главной (стартовой) страницей разработки. Весь собранный материал представить в том виде, в каком он будет выглядеть на сайте (в электронном учебнике, информационной системе). Также необходимо учесть наглядность информации для пользователя.

Реализация на компьютере

После подготовки сценария материал используется для реализации на компьютере. В данном разделе необходимо описать все действия создания проекта в той программе, которая была выбрана и подробно рассмотрена в теоретической части дипломного проекта. Если это сайт или электронный учебник, то пошагово расписываем создание страниц; все, что создается на этих страницах; какие теги используем; как вставляем анимации, изображения. Если это информационная система, то расписываем создание таблиц, связей между ними, отчетов, запросов, форм, главной кнопочной формы, разделение пользователей. Небольшие фрагменты программного кода (не более 1 страницы) приводятся в этом разделе. Если программный код занимает более 1 страницы, то он приводится в приложении.

Тестирование и устранение ошибок

После того, как проект (учебник, тест, ролик) были полностью реализованы на компьютере, самим разработчиком необходимо протестировать данный продукт, выявить ошибки и устранить их. В этом разделе практической части и описываются методы

тестирования, каким образом были выявлены существенные ошибки, и как разработчик попытался их устранить. Также необходимо протестировать продукт на нескольких ПК с использованием различных операционных систем, установленных в учебном заведении.

Апробация

После создания проекта его необходимо апробировать в условиях учебного заведения, для которого он создавался. Во время апробации выявляются отдельные незамеченные разработчиками ошибки, неудобства в эксплуатации. По результатам апробации проводится корректировка продукта.

В данном разделе необходимо полностью описать, каким образом был апробирован данный продукт и какие изменения были внесены после апробации. Эффект от внедрения программного продукта.

3.5 Заключение

В заключении выпускной квалификационной работы кратко формулируются основные выводы по всему ее содержанию, излагаются основные проблемы, приводится перечень и краткая характеристика предлагаемых проектных решений. Задача этого раздела – подведение итогов всей работы. **Необходимо учесть**, что введение (в части актуальности, цели и задач исследования) и заключение (в части основных результатов исследования) являются основой для подготовки студентом доклада на защиту выпускной квалификационной работы в Государственной аттестационной комиссии.

Выпускная квалификационная работа завершается **списком использованных источников**, который включает:

- законодательные акты Российской Федерации и субъектов РФ (в частности, Республики Коми);
- нормативно-правовые акты и методические материалы Российской Федерации и субъектов РФ;
- специальную научную и учебную литературу: монографии, учебники, учебные пособия, материалы периодической печати по теме исследования;
- данные сайтов сети Интернет.

В список использованных источников выпускной квалификационной работы также может быть включены документы организационного характера (учредительная документация, приказы, внутренние положения, методики, инструкции и пр.).

Число позиций в списке использованных источников должно составлять **не менее 20** наименований. Ссылка на все использованные студентом источники по тексту выпускной квалификационной работы **обязательна**.

Список использованных источников, так же как и приложения **не включается** в общий объем выпускной квалификационной работы.

В **приложениях** к выпускной квалификационной работе должны содержаться материалы, иллюстративного и вспомогательного характера, которые по техническим или каким-либо иным причинам не могут быть включены в основную часть, а также те материалы, которые имеют объем более одной страницы (листинги программ, рисунки, графические материалы, экранные формы приложений, таблицы).

Обязательным приложением является электронный носитель, содержащий разработанный проект (исходные коды, *.exe – файлы, все разработанные модули проекта).

Объем приложений не ограничивается и определяется только соображениями целесообразности и необходимости их представления. Ссылка на все приложения по тексту выпускной квалификационной работы **обязательна**.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Общие требования к оформлению работы

Текстовый материал выпускной квалификационной работы должен быть выполнен **без переноса слов** на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210x297) с выравниванием текста по ширине листа и соблюдением следующих размеров отступа от края листа: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – 1,5.

Весь текст выпускной квалификационной работы должен быть набран в редакторе MS Word, делиться на абзацы, начало которых пишется с красной строки, с отступом от общей линии строки на 1,25 см.

Все страницы работы, включая иллюстрации, список использованных источников и приложения, должны нумероваться по порядку от титульного листа и содержания до последней страницы без пропусков и добавлений.

Титульный лист и содержание, которое не должно превышать **одной страницы**, включаются в общую нумерацию работы, но номер страницы на них не проставляется. Нумерация проставляется, начиная с **введения**, – это третья страница исследования.

Все страницы выпускной квалификационной работы должны нумероваться арабскими цифрами, проставляемыми **в центре** в нижней части листа.

Наименования структурных элементов выпускной квалификационной работы (содержание, введение, заголовки разделов, заключение, список использованных источников) служат заголовками, пишутся **прописными** буквами, без подчеркивания и начинаются с нового листа.

Наименования структурных элементов «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» следует выравнивать **по центру** строки без точки в конце. Данные структурные элементы выпускной квалификационной работы **не нумеруются**.

Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами, пишутся без переноса слов **прописными буквами** и выравниваются **по ширине** листа с абзацным отступом в 1,25 см. Точка в конце заголовка раздела не ставится, название не подчеркивается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовок раздела отделяется от последующего текста интервалом в **одну** строку. Каждый раздел выпускной квалификационной работы начинается с нового листа.

Заголовки разделов должны иметь порядковую нумерацию арабскими цифрами в пределах всего текста работы.

Заголовки параграфов выпускной квалификационной работы пишутся **строчными** буквами (кроме первой), без подчеркивания, выравниваются **по ширине** листа с абзацным отступом от общей линии строки на 1,25 см. Точка в конце заголовка параграфа не ставится.

Заголовки параграфов должны иметь двойную нумерацию арабскими цифрами (например, 1.1). Части параграфа (подпараграфы) могут иметь тройную нумерацию (например, 1.1.1). Дальнейшее деление не допускается.

Заголовок параграфа (подпараграфа) отделяется от заголовка главы и последующего текста интервалом в одну строку и располагается на той же странице, где заканчивается предыдущий параграф (подпараграф).

После номера раздела и параграфа (подпараграфа) в **тексте точку не ставят**. Заголовок раздела или параграфа (подпараграфа) **не должен быть** последней строкой на странице.

4.2 Оформление содержания

Содержание включает наименование всех частей (структурных элементов) выпускной квалификационной работы с указанием страниц, с которой они начинаются.

Заголовки в содержании точно повторяют заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, другой последовательности, чем в тексте, не допускается. Заголовки одинаковой степени рубрикации необходимо располагать друг под другом.

Заголовок каждой последующей степени смещают на каждые 3-5 знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Например:

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Техничо – экономическое обоснование проектирования

1.1.1

1.1.2

1.2 Обзор средств проектирования

1.2.1

1.2.2

Содержание должно быть сформировано с использованием функции *автособираемое оглавление* в текстовом редакторе MS Word.

Образец оформления содержания выпускной квалификационной работы представлен в Приложении 5.

4.3 Оформление табличной информации

Большое количество цифрового материала необходимо представлять в сравнении, динамике и оформлять в виде таблиц для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицы помещают в тексте работы **после ссылок** на них. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое ею. В тексте, анализируемом или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны. Все таблицы выпускной квалификационной работы следует сопровождать комментариями: «из данных таблицы видно, что ...», «как показывают данные таблицы ...» и т.п.

Основными элементами таблицы являются порядковый номер и тематический заголовок, заголовки горизонтальных граф (строк таблицы) и вертикальных граф (столбцов таблицы). Графу «№ п/п» в таблицу **не включают**. При необходимости нумерации показателей таблицы или других ее данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Если цифровые или иные данные в таблице не приводятся, то в графе ставят прочерк.

Обязательно указывать единицы измерения цифровых данных, представленных в таблице. Если цифровые данные в графах таблицы выражены в **различных** единицах измерения, то их указывают в заголовке графы. Если показатели, размещенные в таблице, выражены **в одной и той же** единице измерения, сокращенное обозначение единицы измерения помещают над таблицей. Если все данные в строке приведены в одной единице

измерения, то ее указывают в боковике таблицы после наименования показателя через запятую. Включать в таблицу отдельную графу «единицы измерения» **не допускается**.

Заголовок таблицы должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей **слева, без абзачного отступа** с ее номером через тире, например: Таблица 1 – Основные характеристики технических средств.

Заголовок таблицы выполняется строчными буквами (кроме первой заглавной), знак «№» и точка после номера таблицы и в конце заголовка таблицы **не ставятся**. Заголовок таблицы **не должен быть** последней строкой на странице.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (в том случае, если общее количество таблиц в выпускной квалификационной работе не превышает 15). Если таблица имеет продолжение, то на следующей странице пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1».

Ссылки на таблицы в тексте обязательны, при этом следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Пример оформления табличной информации

Таблица 2.1 – Сравнительные характеристики сетевого оборудования

Вид оборудования	Скорость передачи данных	Кол-во портов	Фирма - производитель	Стоимость
------------------	--------------------------	---------------	-----------------------	-----------

Со следующей страницы

Продолжение таблицы 2.1

Вид оборудования	Скорость передачи данных	Кол-во портов	Фирма - производитель	Стоимость
------------------	--------------------------	---------------	-----------------------	-----------

4.4 Оформление иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, рисунки, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно **после текста**, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Заголовок иллюстрации должен отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Иллюстрации, представленные в тексте выпускной квалификационной работы, должны занимать **не более** одной страницы. Если иллюстрация по размеру превышает одну страницу, ее следует включить в приложения.

Не допускается разрывать иллюстрации и помещать на разных страницах, следующих друг за другом. **Не допускается** также, чтобы иллюстрация и ее заголовок размещались на разных страницах.

Все иллюстрации (чертежи, рисунки, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) обозначаются словом «**Рисунок**» с порядковым номером, которое располагается под иллюстрацией **в центре строки, без абзацного отступа**, через тире, например: Рисунок 1 – Организационная структура предприятия.

Заголовок иллюстрации выполняется строчными буквами (кроме первой заглавной), знак «№» и точка после номера иллюстрации и в конце заголовка иллюстрации **не ставятся**.

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

Ссылки на иллюстрации в тексте **обязательны**, при этом следует писать слово «рисунок» с указанием его номера.

Все иллюстрации выпускной квалификационной работы следует сопровождать комментариями, к примеру: «в соответствии с рисунком 2 ...» при сквозной нумерации.

Пример оформления иллюстрации

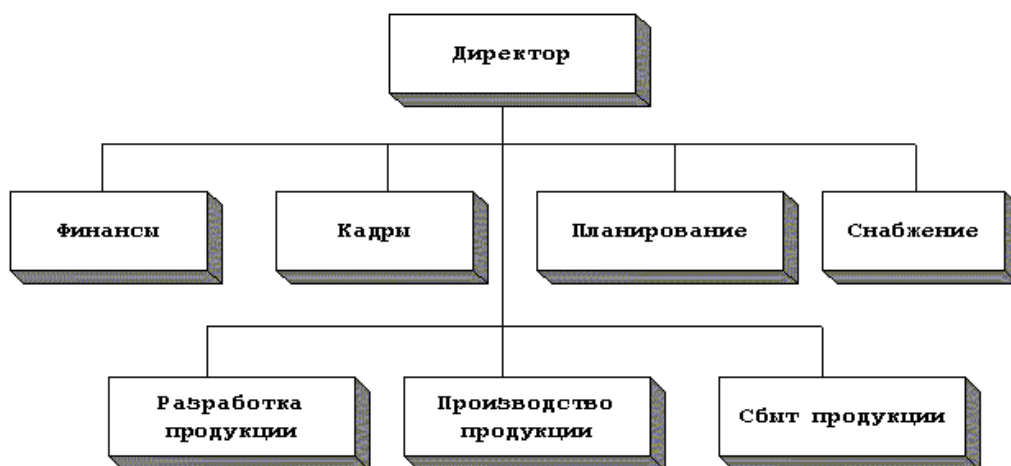


Рисунок 1 – Организационная структура предприятия

4.5 Оформление формул

Формулы и расчеты должны органично вписываться в текст выпускной квалификационной работы, не разрывая его грамматической структуры.

Формулы следует выделять из текста **отдельными строками**. Сначала их необходимо привести в буквенном выражении, затем дать расшифровку входящих в них символов.

Все значения символов формулы должны иметь пояснения. При этом после формулы ставится запятая, и с новой строки со слова «где» **без двоеточия** приводятся все символы формулы с их расшифровкой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Обозначение каждого символа следует давать **с новой строки**. Расшифровке подлежат только те обозначения формулы, которые приводятся впервые.

Формулы в тексте выпускной квалификационной работы следует располагать на **середине** строки. Формулы следует нумеровать сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках, например, (2), на уровне самой формулы в крайнем правом положении.

Ссылки на формулы в тексте выпускной квалификационной работы **обязательны**, при этом следует писать слово «формула» с указанием ее номера, к примеру, «... по формуле (2)».

Порядок изложения в выпускной квалификационной работе математических уравнений такой же, как и формул.

Пример оформления формул

Определим безубыточный объем продаж [17, С. 190]:

(свободная строка)

$$V_{\text{безуб}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{Ц - Z_{\text{переменед}}}, \quad (1.28)$$

(свободная строка)

где $V_{\text{безуб}}$ – безубыточный объем продаж в натуральных единицах;

$Ц$ – цена единицы продукции;

$Z_{\text{переменед}}$ – переменные расходы на единицу продукции.

4.6 Оформление перечислений, интервалов величин и математических знаков

Внутри разделов и параграфов (подпараграфов) выпускной квалификационной работы могут быть приведены перечисления. Каждое перечисление следует начинать писать со **строчной** буквы и заканчивать **точкой с запятой** (за исключением **последнего** в списке перечисления, после которого ставится **точка**). Перед каждым перечислением следует ставить дефис или строчную букву, после которой ставится скобка. Например:

- исправление проектных ошибок;
- улучшение эксплуатационных характеристик АИС;
- адаптация к изменениям в предметной области;
- разработка нового приложения.

Для дальнейшей детализации перечислений используются арабские цифры, после которых ставится скобка **без точки** после скобки. Например:

- а) виды планирования;
- б) методы планирования:

- 1) нормативный;
 - 2) балансовый;
- в) показатели планирования.

Перечисления выравниваются **по ширине** листа с абзацным отступом от общей линии строки на 1,25 см.

При приведении в тексте выпускной квалификационной работы цифрового материала должны использоваться только **арабские цифры**, за исключением общепринятой нумерации кварталов, полугодий, которые обозначаются римскими цифрами.

Интервалы величин «от» и «до» записываются через тире, например, 8-12% или стр. 5-7 и т.д. При величинах, имеющих два предела, единица измерения пишется только один раз при второй цифре.

Такие знаки, как «№», «%» пишутся только при цифровых или буквенных величинах, а в тексте их следует писать только словами: «номер», «процент».

Математические знаки «+», «-», «=», «>», «<» и другие используются **только в формулах**. В тексте следует писать словами «плюс», «минус», «равно», «больше», «меньше».

4.7 Оформление приложений

Приложение оформляют как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих ее листах. В тексте выпускной квалификационной работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», его обозначения и тематического заголовка. Приложения, если их больше одного, должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами.

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

4.8 Оформление списка использованных источников

Список использованных источников (пронумерованный) приводится в виде самостоятельного структурного элемента выпускной квалификационной работы. Его помещают после заключения.

Список использованных источников выравнивается **по ширине** листа с абзацным отступом от общей линии строки на 1,25см и нумеруется арабскими цифрами. Точка или скобка после цифры **не ставится**.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении работы. По тексту выпускной квалификационной работы должны быть сделаны ссылки на **все** использованные для ее написания источники с указанием их порядкового номера и номера страницы, с которой была использована информация (за исключением электронных версий источников), например [18, С. 57] или [2].

Ссылки в тексте на использованные источники должны нумероваться арабскими цифрами по порядку появления в списке и помещаться в квадратные скобки.

Список использованных источников составляется в следующем порядке:

– действующие официальные документы в порядке убывания юридической значимости: Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, законы РФ, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные акты. Документы одного уровня значимости перечисляются в календарном порядке. Список использованных источников **не должен** содержать официальных документов, утративших юридическую силу;

– брошюры, сборники статей, учебники, учебные пособия, журнальные, газетные и электронные публикации российских и зарубежных авторов в алфавитном порядке.

Каждый использованный источник имеет свое четко определенное ГОСТом описание. Библиографические сведения в списке использованных источников приводятся строго по правилам, которые определяются государственным стандартом ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Примеры библиографического описания литературных источников приведены ниже.

Библиографическое описание официальных документов

1 Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации: [Федеральный Закон от 28 декабря 2009 года № 381-ФЗ] //Собрание законодательства РФ, 2015. № 1. Ст.2.

Библиографическое описание книг одного автора

1 Баканов М.И. Теория анализа хозяйственной деятельности : учебник. М. : Финансы и статистика, 2015. 320с.

Библиографическое описание книг двух, трех авторов

- 1 Тарасов В. И. Информационные системы в экономике. М., 2014. 305 с.
- 2 Использование удерживающих устройств в автомобилях / Н.Д. Милешкина, Л.Ю. Полина, Л.В. Семибратова. М. : Изд-во НИЦ БДД МВД России, 2015. 64с.

Библиографическое описание книг четырех и более авторов

- 1 Основы оценки стоимости машин и оборудования : учебник. Рек УМО / А.П.Ковалев [и др.] ; под ред. М.А.Федотовой. М. : Финансы и статистика, 2015. 288с.
- 2 Информационные системы в экономике: Учебник / Под ред. проф. В.В. Дика. - М.: Финансы и Статистика, 2014. - 300 стр.: ил..

Библиографическое описание статьи из газеты, журнала

- 1 Ильгорский Г.Р. Роль дорожных условий в обеспечении безопасности дорожного движения // Информационный бюллетень. 2015. Вып. 36. С.5-10.
- 2 Крепышева Н.В. Финансово-кредитная система. Бюджетное, валютное и кредитное регулирование экономики, инвестиционные ресурсы // Проблемы современной экономики. 2010. № 3. С.15-26.

Библиографическое описание статьи из книг, сборников, материалов конференций

- 1 Рожнева Л.С. Совершенствование правовой основы деятельности акционерных обществ // Управление государственной собственностью, корпоративное управление и экономический рост (Сыктывкар, 29 апреля 2014 г.) : материалы / Республиканская науч.-практич. конференция. Сыктывкар : Изд-во Сыктывкарского государственного университета, 2015.125с.

Библиографическое описание источников статистических данных

- 1 Республика Коми. Итоги 2015. Часть первая: Информационно-аналитическое обозрение: Статистический сборник. Сыктывкар: Изд-во Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Коми, 2016. 360с.
- 2 Бюллетень банковской статистики : Центральный банк Российской Федерации. М. : Изд. : ЗАО «АЭИ «Прайм-ТАСС», 2015. № 2 (201). 189с.

Библиографическое описание электронного источника

- 1 Статистика ДТП [Электронный ресурс] // Госавтоинспекция МВД России: [сайт]. URL: <http://www.gibdd.ru/section/stat>. (дата обращения: 08.09.2016).
- 2 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Недвижимость и право: юридический портал : [сайт]. [2003]. URL: <http://www.realtylaw.ru/information>. (дата обращения: 15.10.2016).

5 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Рецензирование выпускной квалификационной работы

На выпускную квалификационную работу в обязательном порядке должен быть получен отзыв руководителя (Приложение 6) и отзыв рецензента (Приложение 7).

Рецензентами выпускной квалификационной работы могут быть преподаватели других образовательных организаций, специалисты профильных организаций, хорошо владеющие вопросами, связанными с тематикой работ. Подпись рецензента **обязательно** скрепляется печатью организации, в которой работает рецензент.

Рецензия на выпускную квалификационную работу должна содержать характеристику актуальности ее темы, цели, структуры с точки зрения целесообразности и функциональности представленного проекта. Важнейшая часть рецензии – замечания, в которых отмечаются недостатки выпускной квалификационной работы как по существу содержания работы, так и по ее отдельным выводам и положениям (с указанием страниц, на которых они сформулированы). Замечания могут касаться также оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензент должен высказать свое мнение относительно **оценки**, которую заслуживает выпускная квалификационная работа. Получение отрицательной рецензии не лишает права студента защищать выпускную квалификационную работу. Окончательный вывод о соответствии выпускной квалификационной работы квалификационным требованиям делает Государственная аттестационная комиссия, которая не связана мнением руководителя и оценкой рецензента, хотя и учитывает их.

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

5.2 Подготовка и порядок защиты выпускной квалификационной работы

Студент, получивший положительный отзыв на выпускную квалификационную работу от руководителя и отзыв рецензента, должен подготовить доклад, в котором четко и кратко излагаются основные положения работы. В докладе необходимо отразить, чем студент руководствовался в выборе и изучении темы, что является объектом проектирования (исследования) и его целью, какие новые результаты достигнуты, что сделано лично автором.

Содержание доклада дипломник определяет совместно с руководителем.

Доклад должен быть подготовлен письменно, но выступать на защите рекомендуется свободно, не зачитывая текст. Текст выступления должен быть максимально приближен к тексту выпускной квалификационной работы, поэтому основу выступления может составить **заключение**, которое используется в выступлении практически полностью.

Выступление с докладом начинается с обращения к Председателю и членам государственной аттестационной комиссии примерно в следующей форме: «Уважаемые Председатель и члены государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию

предлагается доклад по выпускной квалификационной работе на тему:». Далее отмечается следующее:

1. Актуальность и цель исследования.
2. Объект проектирования (исследования) (название организации, краткое описание предмета ее деятельности).
3. Основные аналитические результаты предпроектного исследования (таблицы, рисунки).
4. Выбор методики и инструментария проектирования.
5. Технология проектирования.
6. Демонстрация результатов проектирования.
7. Выводы о достижении поставленной цели.

Окончание доклада следует завершить словами «Спасибо за внимание» или «Благодарю за внимание».

Наилучшим способом представления доклада является компьютерная презентация, выполненная в MS PowerPoint, которая распечатывается и предоставляется как раздаточный материал членам аттестационной комиссии и демонстрация работы разработанных программ или их модулей.

Основными принципами составления компьютерной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование анимационных эффектов).

Желательно сопровождать выступление презентацией с использованием **не более 12-13** слайдов, в том числе заголовочного и итогового.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГАК. До начала заседания ГАК студент сдает секретарю презентацию (в электронном виде), раздаточный материал.

Выпускная квалификационная работа, сдаваемая студентом секретарю, должна содержать в следующем порядке:

- отзыв рецензента;
- отзыв руководителя;
- титульный лист;
- задание по выпускной квалификационной работе;
- содержание;
- введение;
- первый, второй, третий разделы;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложения.

На защиту одной работы отводится **до 20 минут**. Для изложения содержания работы студенту предоставляется **не более 10 минут**. После доклада ему задаются вопросы по теме работы, причем вопросы могут задавать не только члены государственной аттестационной комиссии, но и любой из присутствующих на защите.

Оценка по результатам защиты студентом выпускной квалификационной работы выставляется с учетом мнения всех членов государственной аттестационной комиссии. При выставлении оценки принимается во внимание качество доклада и раздаточного материала (презентации), конкретность и четкость ответов на заданные вопросы, мнение рецензента и научного руководителя.

Окончательное решение по результатам защиты студентом выпускной квалификационной работы в случае расхождения мнений членов государственной аттестационной комиссии о выставлении конкретной оценки принимает Председатель.

Тематика выпускных квалификационных работ в виде дипломного проекта
по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

1. Разработка автоматизированной информационной системы складского учета предприятия (на материалах *).
2. Автоматизированная обработка экономической информации по учету расчетов поставщиками и подрядчиками (на материалах *).
3. Автоматизированная система учета и распределения нарядов на обслуживание объектов (на материалах *).
4. Разработка АРМ менеджера по продажам бытовых товаров (на материалах *).
5. Разработка АРМ мастера по ремонту компьютеров для фирмы (на материалах *).
6. Разработка автоматизированной информационной системы клиентского обслуживания предприятия (на материалах *).
7. Разработка автоматизированной информационной системы фирмы, занимающейся обслуживанием компьютерной техники (на материалах *).
8. Разработка автоматизированной системы обеспечения учебного процесса (на материалах *).
9. Разработка автоматизированной системы продажи автомобилей и запчастей (на материалах *).
10. Разработка автоматизированной системы регистрации и мониторинга заявок от контрагентов (на материалах *).
11. Разработка автоматизированной системы технической поддержки пользователей (на материалах *).
12. Разработка автоматизированной системы учета аппаратных и программных средств (на материалах *).
13. Разработка автоматизированной системы учета клиентов предприятия (на материалах *).
14. Разработка автоматизированной системы учета работы автосервиса (на материалах *).
15. Разработка автоматизированной системы учета распределения и выполнения заявок по ремонту (на материалах *).
16. Разработка АИС контроля и учета рабочего времени сотрудников компании (на материалах *).
17. Разработка подсистемы администратора локальной вычислительной сети предприятия (на материалах *).

18. Разработка автоматизированной информационной системы расчета заработной платы сотрудников организации (на материалах *).
19. Создание модулей, компонентов, плагинов для стандартных CMS систем.
20. Разработка системы обеспечения информационной безопасности в организации.
21. Проектирование локальной сети предприятия.
22. Стандарты и обзор беспроводного оборудования для создания локальных сетей.
23. Обзор оборудования стандарта IEEE 802.16 (WiMax).
24. Обзор оборудования стандарта IEEE 802.11 (WiFi).
25. Разработка сетевой инфраструктуры для организации на основе VPN-технологии.
26. Разработка сайта образовательного учреждения (на материалах *).
27. Проектирование и настройка ЛВС с использованием оборудования Cisco.
28. Разработка корпоративного сайта (на материалах *).
29. Разработка (адаптация, модернизация) сайта дистанционного обучения (на материалах *).
30. Разработка Web приложения «Формирование заказа» (на материалах *).
31. Разработка информационного портала (на материалах *).
32. Разработка интернет-магазина (на материалах *).
33. Разработка рекламно-информационного сайта и базы данных для компании (на материалах *).
34. Разработка сайта электронной коммерции (на материалах *).
35. Создание WEB-приложения для автоматизации деятельности агентства недвижимости (на материалах *).
36. Разработка приложения под социальные сети.
37. Моделирование рекламного ролика (на материалах *).
38. Разработка анимационного материала по (**).
39. Разработка модуля информационной системы по учету платных компьютерных услуг для компании (на материалах *).
40. Разработка модуля автоматизированной информационной системы по учету оргтехники (на материалах *).
41. Разработка подсистемы автоматизированной информационной системы управление заказами (на материалах *).
42. Разработка программы учета состояния программного обеспечения, установленного на удаленных ПК (на материалах *).
43. Разработка автоматизированной информационной системы расчета и учета арендных платежей (на материалах *).

44. Разработка автоматизированной информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами (на материалах *).
45. Разработка автоматизированной информационной системы учета кадров (на материалах *).
46. Разработка автоматизированной информационной системы поддержки деятельности отдела технического обслуживания компании (на материалах *).
47. Разработка автоматизированной информационной системы для анализа продаж сетевых магазинов (на материалах *).
48. Разработка информационной системы "Система автоматизированного управления заказами" (на материалах *).
49. Автоматизация учета ремонтных работ компьютерной техники образовательного учреждения (на материалах *).
50. Проектирование и реализация в среде СУБД оболочки хранения и быстрого доступа для систематизации данных (на материалах *).
51. Разработка электронного учебного курса по дисциплине (**)
52. Автоматизированная система учета материалов и услуг фотосалона (на материалах *).
53. Проектирование информационной системы: «Формирование и учет коммерческих договоров организации» (на материалах *).
54. Разработка информационной системы для учета выполнения педагогической нагрузки в образовательном учреждении (на материалах *).
55. Инициативная тема по выбору студента и согласованию с цикловой комиссией.

Профессиональное образовательное учреждение
Сыктывкарский кооперативный техникум
Союза потребительских обществ Республики Коми

Заместителю директора по УПР

(Фамилия, имя, отчество)
от студента _____ курса

(специальность)

(форма обучения)

(филиал)

(ФИО)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне следующую тему выпускной квалификационной в виде дипломного проекта _____

Выполнение работы предусматривается на материалах _____
(название организации)

(дата) _____ (подпись)

Руководитель _____
(должность, ф. и. о.)

Профессиональное образовательное учреждение
Сыктывкарский кооперативный техникум
Союза потребительских обществ Республики Коми

Допущена к защите

Зам.директора по УПР

_____ И.В.Симпелева

« ____ » _____ 201__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
в виде дипломного проекта

Тема _____

Студента (ки) _____

Группа _____

Специальность _____

Форма обучения _____

Руководитель _____

Должность, фамилия, имя, отчество

Сыктывкар, 201__ г.

Профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский кооперативный техникум»
Союза потребительских обществ Республики Коми

Зам.директора по УПР
_____ И.В.Симпелева

З А Д А Н И Е

по выпускной квалификационной работе в виде дипломного проекта

Студенту(ке) _____

Группа _____

Специальность _____

1. Тема _____ выпускной _____ квалификационной _____ работы _____

утверждена приказом по техникуму от «__» _____ 201__ г., № _____

2. Дата выдачи задания- «__» _____ 201__ г.

3. Срок сдачи студентом завершённой работы - «__» _____ 201__ г.

4. Перечень подлежащих разработке вопросов:

5. Перечень графического (иллюстративного, практического) материала:

Руководитель ВКР _____

Подпись

Расшифровка

Задание принял к исполнению студент (ка) _____

(подпись, расшифровка)

Профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский кооперативный техникум»
Союза потребительских обществ Республики Коми

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
В ВИДЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

№	Наименование этапов выполнения выпускной квалификационной работы	Сроки выполнения
1.	Подбор литературы, ее изучение и проработка	
2.	Составление библиографии по основным источникам	
3.	Составление плана выпускной квалификационной работы и согласование ее с руководителем	
4.	Разработка и представление на проверку первого раздела	
5.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов	
6.	Разработка и представление на проверку второго раздела	
7.	Разработка и представление на проверку третьего раздела	
8.	Согласование с руководителем выводов и предложений	
9.	Переработка (доработка) выпускной квалификационной работы в соответствии с замечаниями	
10	Разработка тезисов доклада для защиты выпускной квалификационной работы	
11	Ознакомление с отзывом и рецензией	
12	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии, представление работы в учебную часть	

Руководитель: _____ (_____)
(подпись)

Студент: _____ (_____)
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ (образец)

ВВЕДЕНИЕ	3
1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ	6
1.1 Технико-экономическая характеристика ООО «Инфо - Комплекс»	6
1.1.1 Характеристика предприятия	12
1.1.2 Краткая характеристика подразделения или видов его деятельности	16
1.2 Постановка задачи	22
1.2.1 Цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи	22
1.2.2 Общая характеристика организации решения задачи	25
1.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования	28
1.4 Обоснование проектных решений по видам обеспечения	31
1.4.1 Проектные решения по техническому обеспечению	31
1.4.2 Проектные решения по информационному обеспечению	34
1.4.3 Проектные решения по программному обеспечению	36
1.4.4 Проектные решения по технологическому обеспечению	39
1.4.5 Концепция информационной системы	41
2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА «Инфо - Комплекс»	44
2.1 Информационное обеспечение задачи	44
2.1.1 Информационная модель и ее описание	48
2.1.2 Характеристика входной оперативной информации	50
2.1.3 Характеристика результатной информации	52
2.2 Программное обеспечение задачи	56
2.2.1 Общие положения	56
2.2.2 Описание программных модулей	58
2.2.3 Схема взаимосвязи программных модулей	63
2.3 Технологическое обеспечение задачи	69
2.3.1 Организация технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	84
ПРИЛОЖЕНИЯ	87

Профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский кооперативный техникум»
Союза потребительских обществ Республики Коми

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на выполненную выпускную квалификационную работу
в виде дипломного проекта**

Ф.И.О. _____

Группа _____

Специальность _____

1. Тема _____

2. Отношение студента к работе в период написания работы

3. Качество выпускной квалификационной работы:

а) Соответствие выполненной работы заданию, полнота исполнения

б) Качество теоретической части _____

в) Качество проектной части

4. Грамотность составления и оформления работы

5. Самостоятельность выполнения работы

6. Предлагаемая оценка выпускной квалификационной работы

7. Фамилия, имя, отчество руководителя

Дата _____

Подпись руководителя _____

Профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский кооперативный техникум»
Союза потребительских обществ Республики Коми

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

в виде дипломного проекта

Тема _____

Студент (ка) группы _____

Рецензент (Ф.И.О., должность, место работы) _____

1. Соответствие темы работы ее 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 работы установленным 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. Замечания по работе и ее недостатки _____
11. Предложения и рекомендации по использованию выполненной работы

Рекомендуемая оценка _____

Рецензент _____ / _____ /
(Подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 201__ г.

М.П.