

**Автономная некоммерческая организация
профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

Методические рекомендации
по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы
для студентов специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Техник-программист
(базовая подготовка)

Форма обучения
Очная

Пермь, 2020

Методические рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ (дипломных работ) предназначены для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК». Методические рекомендации определяют ориентиры и способствуют более обстоятельному усвоению программного материала, организации самостоятельного процесса изучения учебной дисциплины обучающимися по специальности СПО.

Данные методические рекомендации содержат требования к объему, структуре и оформлению выпускных квалификационных работ (дипломных работ) и помогут организовать самостоятельную деятельность студентов на основе деятельностного и компетентностного подходов к обучению, что соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Автор-составитель: Зеленина Е.Г., зав. кафедрой математических и естественно-научных дисциплин

Утверждено на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол № 6 от «06» января 2020 г.

Рекомендованы к утверждению педагогическим советом АНО ПО «ПГТК» (протокол от «21» февраля 2020 г. № 3).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» № 968 от 16 августа 2013 г., письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 N 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена».

Выпускная квалификационная работа по образовательной программе СПО программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах выполняется в виде дипломной работы, дипломного проекта.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект) представляет собой исследование одной из актуальных тем в рамках содержания одного или нескольких профессиональных модулей, должна способствовать продолжению формирования профессиональных и общих компетенций, и направлена на демонстрацию сформированности компетенций, умений, знаний в рамках основных видов профессиональной деятельности.

Дипломная работа (дипломный проект) представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично студентом под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении студента работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении образовательной программы.

Выполнение ВКР предполагает реализацию следующих образовательных и профессиональных целей:

- систематизация, закрепление и совершенствование полученных студентами знаний и умений в области общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей (вида профессиональной деятельности);
- расширение технического кругозора;
- формирование умений творчески применять теоретические знания в процессе практического решения поставленной проблемы;
- использование современных методов, средств и технологий разработки объектов профессиональной деятельности;
- формирование и развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности, экспериментирования;
- овладение методологической культурой;
- практика пользования учебной, научной литературы по специальности.

ВКР может носить опытно-практический, опытно-экспериментальный, теоретический, проектный характер.

ВКР строится на знании основных положений федеральных государственных стандартов в области информационной техники и информационных технологий и является необходимым условием выполнения функциональных обязанностей специалистом в области разработки и эксплуатации объектов профессиональной деятельности. При этом специалисту необходимо свободно работать с технической документацией - текстовыми материалами и программным обеспечением для этих объектов.

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)

Выпускная квалификационная работа выполняется на заключительном этапе обучения в виде дипломной работы.

Весь период подготовки и оформления ВКР делится на этапы:

1. Получение задания на выполнение дипломной работы с указанием календарного графика работы над ВКР.
2. Составление и согласование плана к выполнению ВКР.
3. Поиск и изучение источников литературы.
4. Написание основной части (глав дипломной работы).
5. Оформление дополнительных материалов по ВКР.
6. Проверка текста ВКР на плагиат
7. Подготовка презентационного материала.
8. Подготовка к защите ВКР.
9. Защита ВКР.

Выполнение ВКР проводится с целью:

- 1) оценка уровня овладения студентом теоретико-методологическими основами специальности, развитие интереса к исследовательским компонентам профессиональной деятельности;
- 2) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по изученным дисциплинам;
- 3) выяснение подготовленности студентов к самостоятельной практической деятельности;
- 4) формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных практических задач, необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- 5) формирование умений использовать справочную и нормативную документацию;
- 6) развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой разработки программных средств автоматизации деятельности человека в конкретной области в виде законченного программного продукта;
- 7) выявление степени умения разрабатывать документацию по разработке программного продукта или информационного ресурса, их эксплуатации и дальнейшему сопровождению;
- 8) развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности студентов.

Выпускная квалификационная работа техника-программиста представляет законченную проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача по разработке, сопровождению и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем, как это указано в п. 4.1. ФГОС по специальности 09.02.03.

Задачи, которые непосредственно ставятся перед студентами при выполнении выпускной квалификационной работы, включают:

- осмысление избранной темы;
- обоснование актуальности рассматриваемой проблемы;

- уточнение основных понятий по изучаемой проблеме, формулирование объекта и предмета исследования;
- подбор и изучение литературы, справочных и научных источников по проблеме, включая зарубежные;
- выбор инструментальных средств для решения конкретных задач;
- составление кодов программ для решения задач из различных областей производства, экономики, науки и техники с применением соответствующего математического и программного обеспечения;
- адаптация и сопровождение пакетов прикладных программ, эксплуатация автоматизированных систем различного назначения и т.п.;
- овладение современными средствами вычислительной техники.

В выпускной квалификационной работе выпускник *должен показать*:

- описание предметной области и объектов проектирования;
- формальный аппарат для анализа функциональной, информационной, алгоритмической программы и аппаратных структур объектов проектирования;
- математические модели и методы для анализа расчетов, оптимизаций детерминированных и случайных явлений и процессов в объектах проектирования;
- возможности методов и средств разработки алгоритмов и программного обеспечения с применением структурного и объектно-ориентированного программирования;
- системные программные средства, операционные системы и оболочки, обслуживающие сервисные программы;
- инструментальные средства компьютерной графики и графического диалога (в зависимости от тематики работы);
- основные инструментальные средства разработки информационных систем (в зависимости от тематики работы).

В выпускной квалификационной работе выпускник *должен уметь* :

- проектировать информационные объекты, используя методы информационного моделирования и оперировать соответствующим терминологическим аппаратом;
- выполнять прямое и обратное проектирование информационных систем с использованием современных инструментальных средств;
- разрабатывать алгоритмы обработки информации и управления с последующей реализацией в современных инструментальных средствах;
- разрабатывать структуры программных модулей;
- количественно оценивать производительность и надежность объектов проектирования;
- обеспечить информационную безопасность проектируемого объекта;
- формулировать технико-экономические требования к объектам проектирования;
- разрабатывать проектную документацию.

3. РАЗРАБОТКА ТЕМАТИКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ВЫБОР ТЕМЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать указанным целям и отвечать следующим основным требованиям:

- выпускная квалификационная работа должна проявлять самостоятельность автора, раскрывать основные проблемы избранной для исследования темы, носить исследовательский характер и иметь практическую направленность;
- содержание работы должно подтверждать знание студентом литературы по данной отрасли науки, осведомленность об основных направлениях науки в области изучаемой проблемы;
- в работе должен быть использован фактический материал в области изучаемой проблемы, необходимые аналитические и статистические данные;
- в работе должно быть продемонстрировано умение автора обобщать и анализировать материал, а также соблюден необходимый профессиональный и литературный уровень изложения материала;
- выпускная квалификационная работа подлежит обязательному рецензированию.

Направления (тематика) ВКР являются частью программы итоговой аттестации и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей учебного плана специальности.

Директор колледжа приказом назначает непосредственного руководителя для выполнения дипломной работы.

Каждому обучающемуся выдается тема выпускной квалификационной работы. Закрепление тем выпускных работ за обучающимися с указанием руководителя осуществляется приказом директора. По утвержденной теме, обучающийся, совместно с руководителем, разрабатывают индивидуальное задание. Темы ВКР выдаются не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Выдача тем и оформление задания сопровождаются консультацией, составляется график выполнения работы.

Задания рассматриваются на заседании кафедры и подписываются руководителем, заведующим кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

В качестве тем ВКР могут быть предложены:

- программы для реализации на ЭВМ различных инженерных расчетов;
- различные программы для систем математического обеспечения современных ЭВМ;
- программы обработки данных экономического характера;
- отдельные программы для автоматизации проектирования различных технических объектов;
- отдельные программы для АСУ технологическими процессами;
- создание и ведение сайтов и баз данных;
- программы для реализации различных математических методов и т.д.

Структура выпускной квалификационной работы:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на дипломное проектирование;
- 3) отзыв;
- 4) рецензия;

- 5) пояснительная записка;
- 6) диск;
- 7) графическая часть дипломного проекта.

В графической части ВКР указываются названия листов графической части, в числе которых могут быть: схемы алгоритмов основной программы и подпрограмм, схемы функциональной или организационной структуры систем, частью которых является разрабатываемая задача, структурные схемы комплекса технических средств, демонстрационные листы с изображением расчётных формул, графиков, макетов структуры исходных данных и т.д., таблица технико-экономических показателей.

При необходимости состав документации на ВКР может быть дополнен либо изменен. Все изменения должны быть обоснованы в «Задании на дипломное проектирование».

4.ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа представляет решение конкретной задачи по специальности и оформляется в виде *пояснительной записки*.

Пояснительная записка к ВКР должна в краткой и четкой форме раскрыть творческий замысел работы, содержать методы исследования, технологии и приемы программирования, элементы информационного моделирования, использованные методы анализа и расчета, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы, сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами.

Пояснительная записка состоит из введения, основной части, охраны труда, экономической части, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во **введении** обосновывается актуальность темы, цель и задачи выпускной квалификационной работы. Определяется объект и предмет исследования. Необходимо указать предполагаемую актуальность выполняемой работы, изложить конкретные аргументы, доказывающие данное утверждение, какие решения предполагается вынести на защиту.

Актуальность - т.е. проблематика исследования. Актуальность и новизна темы предполагают обоснование причин, которые вызвали необходимость данного проекта.

Цель и задачи выпускной квалификационной работы - это описание того, что необходимо достичь в ходе работы, и система конкретных задач, которые необходимо решить для этого (например, изучить научную и практическую литературу по выбранной теме, систематизировать сведения по какой-либо проблемной практической области деятельности, исследовать..., описать..., установить..., разработать..., реализовать..., оценить. и т. д.). Количество задач не должно быть большим (от трех до шести, но не более). Задачи раскрывают цель и обуславливают структуру работы.

Объект и предмет выпускной квалификационной работы - это то, что непосредственно изучается и разрабатывается в работе. Объект указывает на то, что рассматривается в целом. Объект - это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию или требующие изучения для эффективной реализации проекта. Предмет - это то, что находится в границах объекта. Предмет вычленяется из объекта и

представляет собой ту часть, тот аспект, на которое непосредственно направлено проектирование. Именно предмет работы определяет тему выпускной квалификационной работы. Окончательный вариант введения рекомендуется писать после того, как будет готова основная часть работы, так как оно в процессе работы может претерпеть значительные изменения.

Во введении рекомендуется дать краткую характеристику информатизации общества на современном этапе, новые направления в области информационных систем и технологий, разработки соответствующего программного обеспечения. Особое внимание должно быть уделено внедрению средств современных информационных технологий, реализующих возможности интерактивного взаимодействия в рамках глобальных информационных сетей. Должны быть перечислены все методы решения задачи: ручные, механизированные, частично или полностью автоматизированные (следует указать выбранный метод и привести обоснование этого выбора). При анализе средств программирования следует перечислить языки, используемые для описания задач такого типа (класса), указать, какие из перечисленных языков обеспечиваются трансляторами и техническими средствами ВЦ, какой конкретный язык выбран для написания программ и почему.

Объем введения 3-5 страниц.

Основная часть содержит 4 подраздела.

1) Постановка задачи. При описании постановки задачи (в зависимости от типа задачи) следует руководствоваться ЕСПД или ЕКСД на АСУ, САПР, АСНИ и т.п.

а) Назначение задачи. В этой части пояснительной записки должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение разрабатываемой программы. В эксплуатационном назначении необходимо указать периодичность решения программы и перечень служб, отделов или отдельных лиц, к которым поступают результаты работы программы и для какой цели эти результаты используются.

б) Требования к программе. В этой части пояснительной записки должны быть определены основные требования к программе:

- *требования к функциональным характеристикам.* Здесь указываются требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных на носителях, временным характеристикам и т.п.

- *требования к надёжности.* Необходимо указать требования к обеспечению надёжного функционирования (обеспечения устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т.п.).

- *требования к составу и параметрам технических средств.* Здесь указывается необходимый для функционирования программы состав технических средств с указанием их основных технических характеристик.

- *требования к информационной и программной совместимости.* Должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой. При необходимости указать каким образом должна обеспечиваться защита информации и программ.

с) Требования к программной документации. В этой части пояснительной записки должны быть указаны требования к документации (программные модули должны быть самодокументированы) и состав сопровождающей документации.

2) Схемы алгоритма программы. Этот подраздел должен содержать структуру

программы и разработанные в дипломном проекте схемы алгоритмов основной программы и подпрограмм. Если разработанная программа является частью большой задачи или связанного комплекса программ, то можно привести общую схему алгоритма всей большой задачи, указав в ней место разработанной дипломником программы. Приведённые схемы алгоритмов должны сопровождаться описанием переменных, используемых в программе, и их назначением.

3) Отладка программы. Здесь приводится описание процесса отладки и используемых отладочных средств, классификация ошибок, а также состав контрольного примера, на котором проводился процесс отладки. Приложением к этому подразделу должны быть отладочные машинные листинги с ошибками. При отладке программы с помощью дисплея необходимо вести рукописный протокол отладки, который приводится в данном подразделе вместо распечатки ошибок. Должна быть произведена оценка результатов решения задачи и должно быть указано, соответствуют ли результаты работы программы требованиям, предъявляемым постановщиком задачи. Необходимо также оценить результаты, исходя из целей, поставленных при разработке данной программы, из её назначения и целесообразности внедрения. В инженерных задачах необходимо отметить точность и скорость вычислений по сравнению с более примитивными способами вычислений, например ручным, если таковые ранее производились. В задачах машинного проектирования должно производиться сопоставление предлагаемого метода проектирования с существовавшими ранее и указание преимуществ предложенного способа. При составлении программ для систем математического обеспечения современных ЭВМ должны быть подчеркнуты преимущества использования программы в соответствии с её назначением.

4) Руководство пользователя. Этот подраздел должен содержать следующие пункты:

- *назначение программы* (сведения о назначении программы информация, достаточная для понимания функций программы и её эксплуатации);
- *условия выполнения программы* (условия, необходимые для выполнения программы: объём оперативной памяти, требования к составу и параметрам аппаратных средств, требования к программному обеспечению и т.п.);
- *входные данные* (описание способа кодирования, обозначения входных данных в программе, их формата, организации и предварительной подготовки);
- *выполнение программы* (последовательность действий, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых осуществляется загрузка и управление выполнением программы, а также ответы программы на эти команды);
- *сообщения* (тексты сообщений, выдаваемых пользователю в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям: действия в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.);
- *выходные данные* (описание характера и организации выходных данных, их обозначение, формат и способы кодирования. Допускается содержание пунктов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками).

В разделе **Охрана труда** должно содержаться описание мероприятий по охране труда и технике безопасности для работников вычислительных центров (ВЦ) в

соответствии с заданием на этот раздел. Кроме того, должны указываться противопожарные мероприятия для подразделения ВЦ.

Раздел **Экономическая часть** (для предприятий) может содержать обоснование выбора объекта для сравнения с проектируемым вариантом и технико-экономические расчеты экономической целесообразности внедрения разрабатываемой программы. Завершить раздел должны сводные экономические показатели.

В **Заключении** необходимо оценить целесообразность внедрения ЭВМ в данную область науки и техники. При расчёте качественного нового образца прибора указать на преимущества нового образца по сравнению с существующими. Необходимо также отметить, будет ли данная разработка внедрена в производство и что она даст производству (технически и экономически).

К дипломному проекту должен прилагаться диск, который будет содержать пояснительную записку, программный продукт и презентацию.

Кроме того, к дипломному проекту могут прилагаться:

- расчётно-графические материалы;
- плакаты;
- программные продукты;
- материалы научных исследований, разработанные студентом (копии научных статей, рационализаторских предложений, других форм научных публикаций).

Завершённый дипломный проект с письменным отзывом руководителя представляется заместителю директора по учебной работе для решения вопроса о допуске студента к защите.

Допущенный к защите дипломный проект предъявляется на рецензию, после чего все отчётные документы вместе с рецензией и письменным отзывом руководителя представляются в государственную экзаменационную комиссию для защиты.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Пояснительная записка (ПЗ) дипломного проекта должна иметь следующий вид:
Введение

- 1 Основная часть
 - 1.1 Постановка задачи
 - 1.1.1 Назначение
 - 1.1.2 Требования к программному изделию
 - 1.1.3 Требования к программной документации
 - 1.2 Схемы алгоритма программы
 - 1.2.1 Структура программы
 - 1.2.2 Схема алгоритма основной программы
 - 1.2.3 Схема алгоритма подпрограммы ...
 - 1.3 Отладка программы
 - 1.4 Руководство пользователя
- 2 Охрана труда
 - 2.1 Техника безопасности при работе на компьютере
 - 2.2 Требования к помещению (машинного зала, ВЦ и т.д.)
 - 2.3 Мероприятия по противопожарной технике
- 3 Экономическая часть

3.1 Техничко-экономические расчеты экономической целесообразности разработки программы

3.2 Расчёты трудоемкости и себестоимости разработанной программы

3.3 Расчёт экономической эффективности от внедрения программы

3.4 Сводные экономические показатели и выводы по проделанной работе

Заключение

Список использованных источников

Приложение А Листинг программы.

Приложение Б Результаты выполнения программы.

Оформление листа «СОДЕРЖАНИЕ»

Содержание размещают после технического задания на одном или нескольких листах пояснительной записки.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (по центру) прописными буквами (шрифт 16 пт). Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Содержание включает наименования всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеются) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов (подразделов, пунктов).

Общие требования к оформлению текста пояснительной записки

Текст пояснительной записки располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.105-95 ЕСКД (Общие требования к текстовым документам). Работа брошюруется.

Текст пояснительной записки набирается на компьютере через полтора интервала (в таблице - через одиночный интервал). Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - **14**. Тип шрифта - **Times New Roman**. Шрифт печати должен быть прямым, четким, черного цвета, одинаковым по всему объему текста. Текст обязательно выравнивается по ширине.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным **125 мм**.

Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для прошива), правое — 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм (ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления).

Текст пояснительной записки оформляется без рамки с отступом от полей: сверху и снизу - не менее 10 мм, справа и слева - не менее 3 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижнего поля листа без точки. Размер шрифта (кегель) - 11. Тип шрифта - Times New Roman. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Все страницы, начиная со второй (СОДЕРЖАНИЕ), нумеруются.

В тексте используется «длинное тире», «кавычки-ёлочки», для вложенных кавычек - "кавычки-лапочки".

Объем пояснительной записки - 40 - 50 листов машинного текста. В этот объем включается: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список использованных источников. *Приложения в общий объем не включаются.*

Структуризация материала в пояснительной записке

Структуризация материала осуществляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД (Общие требования к текстовым документам), учитывая логику изложения (структурные единицы, разделы, подразделы, пункты и подпункты).

Текст документа при необходимости разделяется на главы, разделы и подразделы.

Главы и разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа.

Не структурированный материал к рассмотрению не принимается.

Каждый структурный элемент и каждый новый раздел следует начинать с новой страницы.

Шрифт заголовков — Times New Roman, полужирный.

Структурные единицы, разделы и подразделы должны иметь заголовки.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание структурных единиц, разделов и подразделов. Заголовки структурных единиц оформляются прописными буквами. Остальные заголовки следует печатать строчными буквами, начиная с прописной, не подчёркивая. Точка в конце заголовков не ставится. Переносы в словах заголовков не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их следует разделять точкой.

Заголовки структурных элементов (содержание, введение, заключение, список использованных источников, приложение) рекомендуется оформлять заголовком 1 уровня 18 шрифтом. Заголовок располагают в середине строки (выравнивание по центру).

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацевого отступа. Заголовки разделов оформляются как заголовки первого уровня 18 шрифтом, выровненными по ширине.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацевого отступа. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Заголовки подразделов оформляются как заголовки второго уровня 17 шрифтом, выровненными по ширине.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов, обозначенных арабскими цифрами и записанных с абзацевого отступа. Пункты имеют трехзначную нумерацию: первая цифра - номер раздела, вторая - номер подраздела, третья - номер пункта в пределах подраздела. Цифры разделяются точками. В конце номера пункта точка не ставится. Заголовки пунктов оформляются как заголовки третьего уровня 16 шрифтом, выровненными по ширине. *Пункты, как правило, заголовков не имеют.*

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые имеют соответственно четырехзначную нумерацию.

Расстояние между заголовком и текстом — 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 10 мм.

Каждая структурная единица или раздел должен начинаться с нового листа. Подраздел может продолжать незаконченный лист предыдущего подраздела, если расстояние до конца страницы составляет не менее 1/3 листа. Отрывать заголовок от относящегося к нему текста, если хотя бы одна его строка не может быть размещена на данной странице недопустимо.

Пример записи заголовков:

- 1 Основная часть
 - 1.1 Постановка задачи
 - 1.2 Схемы алгоритма программы
 - 1.2.1 Схема алгоритма основной программы
 - 1.2.2 Схемы алгоритма модуля обработки данных
 - 1.2.2.1 Схема алгоритма создания базы данных
 - 1.2.2.2 Схема алгоритма добавления записи

Оформление формул

Оформление формул проводится в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД (Общие требования к текстовым документам).

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле (1):

где ρ - плотность, кг/м³

m - масса образца, кг;

v - объём образца, м³

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак "х".

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (например, 2.1). Одну формулу обозначают - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

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

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

Примеры расчета по формулам:

1) экономия рабочего времени:

$$(220 + 60) \times 20 - (110 + 20) \times 20 = 3200 \text{ ч};$$

2) относительная экономия фонда заработной платы:

$$3200 \times 200 = 640000 \text{ руб.}$$

Оформление иллюстраций и таблиц

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого раздела (рисунок 1.2). Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок А.3. При ссылках на иллюстрации следует писать ...в соответствии с рисунком 1.2 или (рисунок 1.2). В конце наименования иллюстрации точка не ставится.



Рисунок 1.2 - Локальный сайт

Название таблицы следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием её номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, 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 ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу помещают после текста, в котором впервые дана ссылка на неё, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы её делят на части, помещая одну часть под другой или рядом. В продолжении таблицы допускается её головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова "Продолжение таблицы" с указанием номера таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и её продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Графу "Номер по порядку" в таблицу включать не допускается.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, номера, знаки процента и т.п. не допускается. При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк.

Цифры в графах таблицы должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В

одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Оформление примечаний

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Оформление примечаний проводится в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД (Общие требования к текстовым документам). Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	b	a	b	a	b
2,0	2,1	0,5	0,8	<РА)	0,5	-	-
2,5	2,6	(0,6)	0,8	0,6	0,6		
3,0	3,1	0,8	1=0	0,8	0,8	1=0	1=2

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.

Оформление приложений

Материал, дополняющий ВКР, допускается помещать в приложениях. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них, за исключением информационного приложения "Библиография", которое располагают последним.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Например: Приложение А.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков. Приложение может иметь следующие характеристики: обязательное, информационно-справочное.

Например:

- 1) ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное) Листинг программы
- 2) ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное) Результаты выполнения программы

Оформление библиографии и ссылки

В самом конце пояснительной записки находится список использованных источников. Источники в перечне нумеруются арабскими цифрами и записываются в алфавитном порядке авторов.

Например:

- 1 Попов В.Б. Турбо Паскаль. М.: "Финансы и статистика", 2001;
- 2 Серго А.Г. О некоторых подходах к регулированию доменного имени. //

Информационное право, № 1, 2011;

- 3 Фаронов В.В. Турбо Паскаль. М.:МВТУФЕСТО ДИДАКТИК, 1992;

Объектами составления библиографической ссылки также являются электронные ресурсы. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т.д.), так и на составные части электронных ресурсов.

Для обозначения электронного адреса используют аббревиатуру "URL" (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель ресурса). После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов "дата обращения" указывают число, месяц и год.

1 Информационная безопасность России в условиях глобализации //URL: <http://www.lawinrussia.ru> (дата обращения: 22.09.2014)

2 Правила работы с ресурсами сети Интернет. Ч. 1. Основные положения и принципы. М., 2013. - 1 CD-ROM. - Загл. с этикетки диска.

При ссылке в тексте на источник документальной информации следует приводить его порядковый номер, под которым он расположен в списке литературы. Этот номер заключается в квадратную скобку. [10].

Приведенные цитаты заключаются в кавычки, после них следует сослаться в квадратных скобках на источник и на номер страницы, на которой напечатана цитируемая фраза. Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: "Цит. по:" (цитируется по), с указанием источника заимствования: [Цит. по: 1].

Требования к объёму выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка к проекту должна полностью соответствовать дипломному заданию по своему содержанию и наименованию разделов. Объём пояснительной записки - 40 - 50 листов машинного текста (без приложений).

В задачах повышенной степени сложности объём исходной программы может быть уменьшен. В несложных задачах этот объём должен быть увеличен. Степень сложности определяется совместно руководителем проекта и цикловой комиссией.

Графическая часть дипломной работы по своему содержанию и названию листов должна полностью соответствовать дипломному заданию и иметь объём 4 - 6 листов чертежей, таблиц, демонстрационных листов.

6.РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

После окончания работы над ВКР окончательно оформленная выпускная квалификационная работа представляется руководителю проекта для получения отзыва.

Отзыв оформляется в письменном виде с указанием фамилии и инициалов руководителя проекта, его должности и места работы.

В отзыве необходимо указать:

- фамилию и инициалы учащегося и шифр его учебной группы;
- наименование темы выпускной квалификационной работы;
- соответствие содержания и комплектности выпускной квалификационной работы техническому заданию;
- общие замечания по содержанию и качеству оформления документации;
- замечания по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

В отзыве должно быть отражено: актуальность темы, наличие и правильность ссылок

на литературу, стандарты. Должна быть дана оценка выполнения текстовых и графических документов выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСПД.

В заключении руководитель делает вывод о готовности выпускной квалификационной работы к защите, даёт оценку по пятибалльной системе и возможности присвоения при защите квалификации техника-программиста.

После получения отзыва руководителя проекта выпускная квалификационная работа направляется на рецензирование.

Рецензент должен работать на предприятии отрасли и быть специалистом в данной области техники. Рецензия оформляется письменно на отдельном листе аналогично отзыву на выпускную квалификационную работу, с указанием фамилии, инициалов, должности и места работы рецензента. Рецензент должен обращать внимание соответствия комплектности выпускной квалификационной работы техническому заданию.

Рецензия должна содержать:

- общую характеристику выпускной квалификационной работы;
- анализ содержания каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку качества оформления выпускной квалификационной работы;
- оценку выпускной квалификационной работы в целом по пятибалльной системе.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 2 дня до защиты работы.

Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для определения качества выпускной квалификационной работы предлагаются следующие основные критерии ее оценки:

1. Соответствие темы исследования содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.
2. Логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач.
3. Полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов.
4. Умение систематизировать и обобщать факты на основе современных методов и научных достижений.
5. Достоверность и объективность полученных результатов, использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; логические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.
6. Возможность использования результатов в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих задач.

8. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

8.1. Дипломная работа представляется и защищается в сроки, предусмотренные учебным процессом (график прохождения государственной итоговой аттестации).

8.2. На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10 - 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на

заседании ГЭК.

8.3. Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР. Доклад должен сопровождаться презентацией.

8.4. При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

8.5. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

8.6. Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК. При определении окончательной оценки по результатам защиты выпускной квалификационной работы учитываются:

- доклад выпускника;
- ответы на вопросы комиссии;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Оценка "отлично" ставится за ВКР, которая глубоко, логично, полно, иллюстрировано раскрыла тему, имеет самостоятельные суждения и выводы, позволяющие судить о понимании актуальности темы, ее осознанности. ВКР верно структурирована, имеет правильно разработанный методологический аппарат, в том числе и методологический аппарат собственного исследования, выполнена на высоком теоретическом уровне, опирается на практический опыт студента. Полностью соответствует требованиям к оформлению подобных работ, к объему работы и к количеству использованной литературы.

Оценка "хорошо" ставится за ВКР, которая полно, иллюстрировано раскрыла тему, но имеет некоторые неточности в логике подачи материала, имеет самостоятельные суждения и выводы, позволяющие судить о понимании актуальности темы, ее осознанности. Работа верно структурирована, но имеет неточности в разработке методологического аппарата, выполнена на высоком теоретическом уровне, опирается на практический опыт студента. Имеются неточности в оформлении ВКР, не соблюдены требования к объему работы и к количеству использованной литературы.

Оценка "удовлетворительно" ставится за ВКР, которая в основном раскрывает содержание темы, отличается схематичностью, неглубоким и недостаточным раскрытием темы, нарушением последовательности, неграмотностью или отсутствием методологического аппарата и выводов. В работе имеются неточности в оформлении, не соблюдены требования к объему работы и (или) к количеству использованной литературы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в Методических рекомендациях и указаниях по выполнению дипломных работ. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопросов, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен раздаточный иллюстрационный материал.

9. ХРАНЕНИЕ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

9.1. Выполненные ВКР хранятся после их защиты в архиве колледжа. Срок хранения

определяется в соответствии с Перечнем типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков хранения. Рекомендуемый срок хранения - в течение пяти лет после выпуска обучающихся из колледжа.

9.2. Списание ВКР оформляется соответствующим актом.

9.3. Лучшие ВКР, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

9.4. По запросу предприятия, учреждения, образовательной организации директор имеет право разрешить снимать копии ВКР выпускников.

10. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ по специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки).**

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ (дипломных работ)
модулей**

ПМ 01. Разработка программного обеспечения для компьютерных систем

1. Разработка базы данных «Детская поликлиника».
2. Создание базы данных «Автобусный парк».
3. Разработка системы управления базами данных на языке С++.
4. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Музыкальная коллекция».
5. Разработка и создание ИС/БД «Сервисный центр».
6. Разработка и создание ИС/БД «Магазин парфюмерии».
7. Разработка и создание ИС/БД «Отдел кадров».
8. Разработка и создание ИС/БД «Оформление заявления (приказа)».

ПМ 02. Разработка и администрирование баз данных

9. Внедрение автоматизированной-информационной системы в отдел бухгалтерии.
10. Разработка автоматизированной информационной системы «Авиакасса» - бронирование билетов. Реализация корзины.
11. Разработка автоматизированной информационной системы «Театральные кассы» - бронирование билетов.
12. Разработка индексной базы документооборота предприятия.
13. Внедрение автоматизированной системы документооборота в один из отделов предприятия.
14. Проектирование системы заявок и контроля выполнения работ одного из отделов компании.
15. Разработка и проектирование системы автоматизации одного из отделов предприятия.
16. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела маркетинга.
17. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела бухгалтерии.
18. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела кадров.
19. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела хозяйственного снабжения.
20. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела охраны.
21. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела менеджмента.
22. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела логистики.
23. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела предприятия.
24. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела информационных ресурсов.

25. Разработка и проектирование системы автоматизации библиотеки.
26. Разработка и проектирование системы автоматизации деканата высшего учебного заведения.

ПМ 03. Участие в интеграции программных модулей

27. Разработка приложения хранения паролей.
28. Разработка прикладного решения «Кинотеатр».
29. Разработка веб-сайта «Интернет-магазин по продаже товаров для рукоделия».
30. Создание приложения: игра «Морской бой».
31. Разработка и создание информационно-программного комплекса «Исторический музей».
32. Разработка и проектирование системы хранения паролей применяющей один из распространенных алгоритмов шифрования. (По данной теме можно разработать столько программных приложений, сколько существует алгоритмов шифрования - около 10).
33. Разработка и проектирование системы создания хэшей на основе ключей шифрования и одного из алгоритмов шифрования.
34. Проектирование внутреннего информационного портала для предприятия.
35. Разработка внутреннего мессенджера для предприятия.
36. Проектирование и разработка графического редактора.
37. Проектирование и разработка текстового редактора.
38. Проектирование внешнего информационного портала предприятия.
39. Внедрение системы мониторинга работы техники на предприятии.
40. Внедрение электронного документооборота на предприятии.
41. Проектирование и разработка аудиоредактора.
42. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для дошкольников.
43. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для школьников.
44. Проектирование и разработка обучающей компьютерной игры для студентов вузов.
45. Внедрение игровых технологий в учебный процесс.
46. Создание мобильного приложения «Ежедневник».
47. Проектирование и разработка системы сортировки документов на предприятии.
48. Разработка и проектирование сетевой топологии территориально распределенного предприятия.
49. Разработка и проектирование правил безопасного доступа к внутренним электронно-техническим ресурсам компании.
50. Разработка и проектирование правил политики безопасности на предприятии.
51. Проектирование и разработка системы для работы с контентом.
52. Проектирование и разработка системы «Информационный сайт».
53. Проектирование и разработка системы «Сайт-витрина».
54. Проектирование и разработка системы «Сайт-визитка».
55. Проектирование и разработка приложения с трехзвенной архитектурой на платформе XML.

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Выполнение работ по профессии оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Возможно формулирование свободной темы по выбору обучающегося, имеющей реальное применение на предприятии (учреждении, организации).

11. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация создается в программе Power Point. Рекомендуемое количество слайдов 10-15. На них выносят основные графики, схемы, таблицы, фотографии и т.д. в соответствии с докладом.

На 1 слайде указывается тема дипломной работы.

На 2 слайде отражаются цель и задачи.

На 3 и последующих слайдах, отражается содержание основной части дипломной работы (наиболее значимые моменты).

Соотношение слайдов теоретической и практической части 1:4.

Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения дипломной работы.

Слайды, посвященные практической части дипломной работы, должны быть проиллюстрированы фотографиями с мест производственной (преддипломной) практики.

Презентация выполняется в едином стиле, с использованием не более 2 элементов анимации на каждом слайде. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

Смена слайдов презентации проводится в ручном режиме (по клику мыши).

Продолжительность презентации – 7-10 мин. (в зависимости от текста выступления на защите дипломной работы).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

«СОГЛАСОВАНО»

Представитель работодателя _____

зав. кафедрой математических и
естественнонаучных дисциплин _____

" __ " _____ 20__ г.

" __ " _____ 20__ г.

Задание для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Руководитель _____

ФИО полностью в именительном падеже

Задание на ВКР выдано _____

дата, подпись руководителя

Задание принял к исполнению _____

ФИО студента, подпись, дата

Тема ВКР (дипломной работы) _____

Срок сдачи законченной работы (отмечает специалист деканата) _____

Перечень подлежащих разработке вопросов:

- 1.
- 2.
- 3.

....

Основные этапы работы и отметка о выполнении (план-график):

№ этапа	Наименование этапа	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Заявление на утверждение темы и руководителя ВКР		
2.	Приказ на утверждение темы ВКР и закрепление руководителя		
3.	Получение задания от руководителя дипломной работы, разработка плана-графика дипломной работы, согласование с руководителем		
4.	Составление списка источников, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и др. источниками, относящимися к теме дипломной работы		
5.	Сбор фактического материала в органах государственной и муниципальной власти, на предприятиях, в рыночных структурах и других организациях в зависимости от темы		

6.	Подготовка структуры (содержания) дипломной работы, согласование с руководителем		
7.	Подготовка текста I главы дипломной работы, согласование с руководителем		
8.	Устранение замечаний руководителя по I главе		
9.	Подбор материала для 2 главы, его анализ и обобщение. Представление руководителю		
10.	Устранение замечаний руководителя по 2 главе		
11.	Согласование содержания приложений к дипломной работе с руководителем		
12.	Подготовка текста введения ВКР, согласование с руководителем		
13.	Подготовка текста заключения дипломной работы, согласование текста заключения с руководителем		
14.	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
15.	Переплет работы и предоставление её руководителю для написания отзыва		
16.	Получение отзыва, передача ВКР на рецензирование.		
17.	Предоставление руководителю текста выступления, презентации по защите ВКР		
18.	Получение рецензии		
19.	Рекомендация к предзащите (при необходимости)		
20.	Защита ВКР		

Приложение 2**Образец**

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

Допустить к защите:
Зав. кафедрой математических и
естественнонаучных дисциплин

«___» _____ 20___ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(дипломная работа)**

на тему «_____»

Выполнила: студент(ка) ___ курса
очной формы обучения
специальности 09.02.03
Программирование в компьютерных
системах
(срок обучения – ___ год ___ мес.)
Иванова Анастасия Александровна
Руководитель: ст.преподаватель
Бабарыкина Надежда Евгеньевна

Отзыв на ВКР составлен, рецензия получена

Руководитель ВКР _____
«___» _____ 20___ г. _____ ФИО

Пермь 20_____

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. НАЗВАНИЕ.....	7
1.1. Название.....	7
1.2. Название.....	11
1.3. Название.....	15
ГЛАВА 2. НАЗВАНИЕ.....	18
2.1. Название.....	18
2.2. Название.....	29
2.3. Название	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	48
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

РЕЦЕНЗИЯ

**на выпускную квалификационную работу (дипломную работу)
ФИО студента** Смирнов Виктор Иванович
_____ курс, группа _____, _____ форма обучения
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Тема выпускной квалификационной работы (дипломной работы)
«_____»
Руководитель старший преподаватель _____

В рецензии отражается:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР (актуальность темы, решение поставленных задач, достижение цели, соответствие оформления работы установленным стандартам и требованиям, достоинства и недостатки каждого раздела дипломной работы);
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы (полнота раскрытия темы, правильность применения профессиональной терминологии, соответствие стиля изложения материала научному стилю речи, информативность и глубина демонстрируемых познаний, наличие аргументированных выводов, соответствие количества авторов в списке использованных источников со сносками в работе, возможность практического применения или использования, уровень теоретической и специальной подготовки студента);
- общую оценку качества выполнения ВКР (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Несоответствия, выявленные в дипломной работе, должны быть подробно описаны.

Заключение _____

Оценка выполненной дипломной работы _____

Рецензент, должность _____
ученая степень, звание (при наличии) подпись расшифровка фамилии

Дата

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу (дипломную работу)

ФИО студента

Смирнов Виктор Иванович

_____ курс, группа _____, _____ форма обучения

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Тема выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

«_____»

Руководитель старший преподаватель Бабарыкина Надежда Евгеньевна

В отзыве отражается:

- актуальность темы, решение поставленных задач, достижение цели;
- практическая значимость;
- профессионализм выполнения;
- соответствие работы (проекта) заявленной теме;
- полнота раскрытия темы;
- правильность применения профессиональной терминологии;
- соответствие стиля изложения материала в дипломной работе научному стилю речи;
- наличие элементов творчества;
- уровень теоретической и специальной подготовки студента;
- информативность и глубина демонстрируемых познаний, наличие аргументированных выводов;
- соответствие оформления работы установленным стандартам и требованиям;
- соблюдение выполнения плана-графика;
- соответствие количества авторов в списке использованных источников со сносками в самой работе;
- возможность практического применения или использования;
- допуск к защите (Дипломная работа студента

(Ф.И.О.)

соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям и может (не может) быть рекомендована к защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии по специальности _____.

Руководитель

_____ ученая степень, звание (при наличии)

_____ подпись

_____ расшифровка фамилии

Дата