



**Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Самарской области
«Чапаевский губернский колледж им. О.Колычева»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
СТУДЕНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ (ДИПЛОМНОЙ) РАБОТЫ**

специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

г.о. Чапаевск, 2022 год

Публикуется

на основании решения

Методического совета ГБПОУ СОЧГК им. О.Колычева,

Протокол № 2 от 20.09.2022 г.

Составитель: Дикова В.Г., Цуканова С.И., преподаватели
специальных дисциплин образовательной
программы среднего профессионального
образования ППССЗ ГБПОУ ЧГК им. О.Колычева

Редактор: Захарова Е.М., заместитель директора по учебно-
методической работе образовательной программы
среднего профессионального образования ППССЗ
ГБПОУ СОЧГК им. О.Колычева

Рецензент: Котов А.В., ООО «Аттис» г.о. Чапаевск

Методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, могут быть использованы руководителями выпускных квалификационных работ, а также студентами и преподавателями других средних специальных учебных заведений. Данное пособие включает требования к структуре, содержанию и оформлению дипломной работы.

Рекомендации составлены в соответствии с Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГБПОУ СОЧГК им. О.Колычева».

Содержание

Пояснительная записка	4
Требования к выполнению выпускной квалификационной (дипломной) работы	
1. Выпускная квалификационная работа как виды научного исследования	4
2. Выбор темы и этапы работы над дипломной работой	5
3. Структура дипломной работы	6
4. Требования к содержанию дипломной работы	7
5. Требования к оформлению дипломной работы	13
6. Оформление списка источников информации, ссылок	15
7. Подготовка к защите и защита дипломной работы	18
8. Требования к электронной презентации	20
9. Критерии оценки дипломной работы	21
Список источников информации	25
Приложение	

Пояснительная записка

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, учебным планом, студенты выполняют выпускную квалификационную (дипломную) работу по профилю специальности.

Квалификационная характеристика техника по компьютерным системам по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы предусматривает подготовку студентов к производственно-технологической, организационно-управленческой и эксплуатационной деятельности по проектированию цифровых устройств, применению микропроцессорных систем, установке и настройке периферийного оборудования, техническому обслуживанию и ремонту компьютерных систем и комплексов.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с Методическими рекомендациями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (направлены письмом Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. N 06-846) является основной формой государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломной работы. Дипломная работа выполняется в сроки, определенные рабочим учебным планом колледжа.

Выполнение студентами дипломной работы предусматривает применение полученных знаний, умений и профессиональных компетенций при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Требования к выполнению выпускной квалификационной (дипломной) работы

1. Выпускная квалификационная работа как вид научного исследования

Дипломная работа представляют собой разновидность самостоятельного научного исследования студентов по какой-либо актуальной проблеме теории и практики их будущей профессиональной деятельности.

Дипломная работа представляет собой законченную проектную или технологическую разработку, написанную лично под руководством научного руководителя, в которой решается актуальная задача для направления «вычислительная техника» по проектированию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично).

Дипломная работа по содержанию должна соответствовать современному уровню развития информационных и телекоммуникационных технологий, аппаратных и программных средств вычислительной техники. Объем и степень сложности должны соответствовать теоретическим знаниям и практическим

навыкам, полученным им в период освоения профессиональной образовательной программы, а также в период прохождения учебной и производственной практики.

Дипломная работа может рассматриваться как логическое продолжение курсового проекта, основные идеи и выводы которого заново осмысливаются, обогащаются новыми фактами, идеями, результатами экспериментов. Она представляет качественно более высокий теоретический и практический уровень научно-исследовательской работы студента.

Целью исследования является закрепление и расширение теоретических и практических знаний студента, который в ходе выполнения и защиты дипломной работы должен показать:

- способность и умение применять теоретические положения изучаемых в колледже дисциплин и передовые достижения науки и техники;
- грамотно, самостоятельно и творчески решать задачи;
- четко и логично излагать свои мысли и решения;
- анализировать полученные результаты и делать необходимые выводы.

Задачами выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР) являются:

- обоснование актуальности и значимости выбранной темы работы с точки зрения современных компьютерных технологий;
- обоснование необходимости и возможности применения определенных современных методик принятия технологических, проектных и управленческих решений по задачам, поставленным в дипломной работе;
- сбор необходимой информации для проведения исследования;
- проведение всестороннего анализа состояния объекта исследования с использованием соответствующих методов обработки информации;
- обобщение результатов проведенных исследований, принципов проектирования, формулирование выводов о степени достижения целей, поставленных в дипломной работе, и возможности практического применения предложенных разработок;
- оформление дипломной работы в соответствии с нормативными требованиями;
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

Дипломная работа должна иметь актуальность, практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций или колледжа.

Основной целью дипломной работы является творческое осмысление и решение управленческих проблем, выявленных в результате проведенного исследования в торговой организации или на предприятии.

По содержанию ВКР может носить опытно-практический и проектный характер.

КР / ВКР опытно-практического характера имеет следующую структуру:

- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата исследования: объект, предмет, проблема, цель, задачи и др.
- теоретическая часть, в которой содержатся теоретические основы изучаемой

проблемы;

- практическая часть должна быть направлена на решение выбранной проблемы и состоять из проектирования управленческой деятельности, описания её реализации, оценки её результативности. Практическая часть может включать в себя систему разработанных рекомендаций и мероприятий по решению изучаемой проблемы., описание опыта практической работы (отдельной торговой организации или предприятия) и т.п. с обоснованием их разработки и методическими указаниями по их применению;
- заключение, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов;
- список источников информации (не менее 20 источников);
- приложение.

При подготовке и защите дипломной работы студент должен продемонстрировать свой уровень подготовки, умение выбрать и обосновать решение стоящих перед ним проблем, навыки работы с технической и справочной литературой, умение применять вычислительную технику в своей деятельности.

К выпускной квалификационной работе допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, полностью завершившие теоретический курс обучения.

2. Выбор темы и этапы работы над дипломной работой

2.1. Выбор темы

Работа над дипломной работой начинается с определения направления исследования, затем конкретизации темы в соответствии с выбранным направлением.

Темы ВКР разрабатываются преподавателями колледжа по возможности совместно со специалистами учреждений, организаций или предприятий, заинтересованных в разработке данных тем и рассматриваются предметной (цикловой) комиссией математики, информатики и программирования. Тема работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Тема ВКР должна в первую очередь быть интересной ее автору, и должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Интерес к теме исследования поможет преодолеть трудности, которые встретятся в работе, а также позволит быть более вдумчивым, внимательным, наблюдательным при рассмотрении теоретического и практического материала. Тема обязательно должна содержать проблему поиска, может уточняться и изменяться, если на то имеются объективные веские причины содержательного характера, до выхода студента на преддипломную практику и до издания приказа об утверждении тем.

Направление исследований ВКР по указанной специальности могут составить разработки:

- микропроцессорных устройств контроля, управления и защиты объектов различного назначения;
- контроллеров внешних устройств, подключаемых к ЭВМ;

- информационно-вычислительных систем;
- локальных вычислительных сетей;
- блоков сопряжения нештатных устройств со стандартным интерфейсом системы;
- систем управления, контроля и диагностики объектов различного назначения и их программно-алгоритмического обеспечения;
- учебно-лабораторного оборудования по вычислительной технике (макетов, моделей, стендов) или модернизация этого оборудования;
- информационных систем или систем искусственного интеллекта.

Закрепление тем исследований ВКР (с указанием руководителей и срока выполнения) за студентами оформляется приказом директора колледжа за 6 месяцев до прохождения процедуры государственной итоговой аттестации. По выбранному направлению исследования руководитель выпускной квалификационной работы разрабатывает совместно со студентом индивидуальный календарный план подготовки ВКР (**Приложение 1**).

Тематика ВКР может быть ориентирована:

- на схемотехническую разработку аппаратной части проектируемого изделия;
- на разработку микропроцессорного устройства, включая алгоритмическую, схемотехническую и программную проработку;
- на разработку средств программного обеспечения ЭВМ, систем и сетей, а также специального, прикладного программного обеспечения.

2.2. Этапы работы над исследованием

Условно выделяют следующие этапы работы над дипломной работой:

- выбор направления (темы), составление плана работы, постановка проблемы, формулирование гипотезы;
- теоретическая часть, работа со специальной информацией (подготовка первой главы);
- проведение практических исследований (составление плана (**Приложение 2**), подготовка и осуществление) и его описание;
- работа над окончательным вариантом второй главы на основе подготовительных материалов, соединение отдельных фрагментов в единое целое;
- завершение работы над введением и заключением;
- оформление дипломной работы, нормоконтроль;
- подготовка к защите и защита дипломной работы.

В целях контроля за ходом подготовки ВКР проводится предзащита теоретической и практической частей ВКР по плану (**Приложение 2**).

3. Структура дипломной работы

Дипломная работа состоит из теоретической и практической частей. В теоретической части дается освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть представлена продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельностью.

Структура дипломной работы включает в себя следующие разделы:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Глава 1 (теоретическая);
- Глава 2 (практическая);
- Заключение;
- Список источников информации;
- Приложение (экранные формы, листинги программ, схемы, диаграммы, таблицы и т.д.).

Таблица 1. Требования к содержанию ВКР

	ВКР
1. Срок написания	Один год
2. Объем работы	40-50 печатных страниц
3 План	Сложный (развернутый)
4. Структура	Две главы - теоретическая и практическая (экспериментальная)
5. Введение	Актуальность; компоненты методологического аппарата исследования: объект, предмет, проблема, цели, задачи, методы.. Должна быть гипотеза; указываются база исследования и структура работы. Объем: 2- 3 страницы
6. Теоретическая часть работы	Анализ 10 и более источников, теоретическое обоснование изучаемой проблемы Объем: 3-4 пункта 20 страниц
7. Практическая часть	Описание выполнения практической части исследования с анализом результатов Объем: 3-4 пункта, 20 страниц
8. Заключение	Выводы по теоретической части, выводы по практической части. Рекомендации по использованию результатов. Объем: не более 3 страниц
9. Список источников информации	До 25-30 источников

Основной объем занимают главы, разбитые на пункты. В идеале объем глав должен быть примерно одинаковым; пункты также должны иметь примерно одинаковый объем.

Готовая дипломная работа должна содержать:

- 1) Дипломную работу, оформленную в соответствии с указанными ниже требованиями.
- 2) Демонстрационный материал для выступления.
- 3) Внешний носитель с электронными документами, технической документацией и демонстрационным материалом.

4. Требования к содержанию дипломной работы

Титульный лист должен быть выполнен по форме, приведенной в Приложение 43.

Содержание включает название всех разделов дипломной работы с указанием страницы, с которой раздел начинается. Названия в содержании и тексте должны точно совпадать. Названия глав и пунктов печатаются с разными отступами. Номера глав обозначаются арабской цифрой с точкой на конце, номера пунктов также арабской цифрой соответствующей главы с точкой на конце (1.1.; 1.2. и т.д.) (**Приложение 4**).

Содержание каждой конкретной дипломной работы будет отличаться от предложенного в приложении образца количеством, содержанием, названием глав и пунктов, номерами страниц. Никаких других слов, обозначений частей работы («Теоретическая часть», «Практическая часть», «Вывод») в содержании быть не должно.

Введение – это один из самых сложных и важных разделов работы. Введение в кратком виде должно отражать содержание всей работы. Кроме того, текст введения обычно почти целиком входит в текст выступления студента на защите.

С введения нужно начинать работу над исследованием, прописывая его в общих чертах, и введением же заканчивать - дополняя его полученными в ходе написания диплома материалами, сверяя соответствие написанной уже работы с прописанными во введении компонентами методологического аппарата исследования. Введение должно быть написано научным языком, начинается с обоснования актуальности выбранной темы.

Введение дипломной работы должно следующие методологические характеристики, позволяющие оценить качество исследования:

Актуальность исследования заключается в информации о том, что обращение к выбранной автором теме, соотносенной с научной проблемой, в рамках которой она исследуется, важно для настоящего времени как для науки, так и для практики. Актуальность исследования может заключаться в том, что:

- в науке нет еще (или недостаточно) исследований по подобной тематике (мало публикаций в научных журналах, и т.д.);
- существуют противоречивые научные факты, полученные разными исследователями;
- есть исследования, но не отражены именно те стороны, которые собирается рассмотреть автор работы;
- исследования есть, но изменилось время, получены новые научные факты, новые научные теории;
- стоит задача обобщения и сопоставления фактов, полученных в разных отраслях.

Автор может написать об актуальности выбранной темы именно для него («Работа ... постоянно ставит перед нами вопросы.... ответов на которые пока нет или они неоднозначны»). Актуальность может включать краткий **обзор современных источников информации** (трех-четырех ведущих авторов по данной проблеме),

представленный в хронологической последовательности, чтобы проследить прогресс научного поиска, выявить вопросы, которые требуют дальнейшего исследования.

Следующая часть введения пишется сжато, в ней формулируются проблема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза и методы исследования. Логика расположения методологических характеристик может быть иной: за объектом и предметом может следовать гипотеза, из которой формулируются цели и задачи.

Проблема исследования и тема - не одно и то же. В формулировке проблемы всегда заложено противоречие между желаемым и реальным, между состоянием в теории и практике. Исследование и посвящается разрешению этого противоречия. Постановка **проблемы** предполагает ответ на вопрос: что надо изучить из того, что ранее не было изучено? В проблеме находит отражение пробел в научном знании. Это, как иногда говорят, знание о незнании. Чаще всего проблема формулируется в виде вопроса: «Каковы условия, необходимые и достаточные для ... ?».

Объект исследования - это то, что исследуется в работе. Определяя объект исследования, следует дать ответ на вопрос: *что рассматривается?* В качестве объекта исследования выступают различные аспекты деятельности. Например, объектом могут быть преобразователи кодов, цифровые компараторы, сумматоры и др.

Предмет исследования – это часть объекта, та сторона, тот аспект, с которой рассматривается объект, это те наиболее значимые с практической или теоретической точки зрения свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению. По существу, им может быть подсистема системы управления, процесс, процедура.

Предмет исследования обозначает аспект рассмотрения объекта, дает представление о том, *как он рассматривается, какие новые отношения, свойства, особенности и функции объекта рассматривает данное исследование*. Чтобы определить предмет по конкретной теме, следует ответить на вопрос «О чем конкретно ваша работа?» уже не 1-2 словами, а полноценной фразой.

Например, тема: «Синтез и анализ компаратора для сравнения многоразрядных чисел»: объект – цифровой компаратор, предмет – методы моделирования работы компаратора для сравнения многоразрядных чисел.

Цель – это те практические результаты, которые должны быть достигнуты в итоге разработки дипломной работы. Цель исследования вытекает из темы научного поиска и имеет две составные части: теоретическую и практическую. Цель формулируется в форме отглагольного существительного (разработка, создание, совершенствование и т.п.) в одном предложении утвердительного, повелительного характера.

Нежелательно использовать в формулировке цели исследования термины «меры», «пути» (обоснование путей совершенствования, путей эффективности и т.д.), это делает цель расплывчатой, не конкретной.

Например: Целью исследования является моделирование работы компаратора для сравнения многоразрядных чисел.

Задачи дипломной работы – это описание того, что студент собирается

сделать для достижения цели исследования. Обычно это напрямую согласуется с *Содержанием работы*. Задачи формулируются в глагольной форме. Сформулировать задачи необходимо таким образом, чтобы был определен путь достижения конечного практического результата:

1. Изучить и проанализировать существующие программные продукты (программные средства, языки программирования) для....
2. Изучить деятельность организации (предприятия)...
3. Разработать модель интегральной микросхемы компаратора с учетом требований заказчика
4. Протестировать конечный продукт (устранить ошибки и т. д.)

Методы исследования:

В исследовании принято выделять три основных группы методов:

- методы теоретического исследования: абстракция и конкретизация, индукция и дедукция, анализ и синтез, сравнение, классификация, обобщение, формализация;
- методы эмпирического исследования: моделирование, наблюдение, эксперимент, тестирование, измерение, счет, анкетирование, опрос, беседа, диагностика;
- методы обработки данных: количественная обработка, метод качественного описания.

Использованные методики должны быть названы правильно, их стандартными названиями, которые можно уточнить в специальных справочниках, методы должны соответствовать логике исследования, должны быть взаимосвязаны между собой в единой методологической системе.

База исследования – это организация, по которой студент пишет дипломную работу. Необходимо указать полное название организации и его сокращенный вариант, который в основном и будет использоваться в самой работе. Например, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Чапаевский губернский колледж им. О.Колычева» (далее ГБПОУ СОЧГК им. О.Колычева). При этом важно обращать внимание на правильное написание как полного, так и сокращенного названия (написание английскими буквами или заглавными в соответствии с Уставом учреждения (организации)).

Теоретическая значимость состоит в систематизации какой-то информации или структурировании информации и включает следующие формулировки: разработаны (например, основы чего-то), раскрыты (состав и структура чего-либо), обоснованы (положения о ...), определены (условия ...), выявлены (совокупность чего-либо...), изучена и систематизирована (структурирована) информация о ... и т.д.

Примечание: теоретическая значимость в некоторых направлениях дипломной работы может отсутствовать, в связи с достаточностью структурированного теоретического материала.

Практическая значимость включает указание на область практического применения полученных результатов исследования, апробацию этих результатов (информацию о них), определяется эффективность проведенных исследований и

предложений. Формулировки должны раскрывать основные особенности вклада исследования в совершенствование конкретного участка практической деятельности.

Примечание: такие характеристики исследования, как теоретическая и практическая значимость, обозначаются (пишутся) во введении, но представляются в устном выступлении в докладе и презентации в заключение доклада.

Структура работы включает количественное описание основных компонентов исследования.

Например: Дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка источников информации. Содержит 9 рисунков, написана на 45 страницах.

Основная часть работы делится на два раздела и несколько подразделов.

В основной части выпускной квалификационной работе, ориентированной на *схемотехническую разработку аппаратной части проектируемого объекта*, преобладает разработка аппаратной части устройства или системы. Примерами подобных задач могут служить:

- разработка систем цифровой обработки сигналов реального времени;
- разработка системы помехозащищенного кодирования и передачи данных;
- разработка модулей и блоков систем управления;
- разработка систем контроля и диагностики;
- разработка систем отображения информации и т.п.

В ВКР данного типа должны быть разработаны функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы устройства или его части, временные диаграммы работы, выполнены необходимые расчеты электрических схем: быстродействия, точностных характеристик, потребляемой мощности и т.д. Должны быть решены конструкторские вопросы на уровне разбиения на конструктивные единицы и организации их соединения, а также, если это предусмотрено заданием на проект, выполнены размещение элементов и трассировка межсоединений. Если разрабатываемый объект является программно управляемым, то необходимо рассмотреть программную модель устройства, программу инициализации, интерфейс и протокол взаимодействия с ЭВМ или основным контроллером. Основная часть должна включать разработку методики проверки работоспособности и наладки проектируемого устройства и рекомендации по выбору необходимых для этого приборов и дополнительных устройств.

Примерами практических задач ВКР, ориентированных на *схемотехническую проработку и анализ функционирования системы*, могут служить:

- разработка проблемно-ориентированных комплексов;
- разработка измерительных и управляющих систем на базе серийных ЭВМ и контроллеров;
- разработка локальных вычислительных и корпоративных сетей уровня предприятия с необходимым набором сервисов и свойств таких, как отказоустойчивость, безопасность, управляемость и т.д.

В этих работах производится структурная проработка системы, определяются альтернативные варианты, структурная схема, набор функциональных модулей, их

характеристики, организация связей и взаимодействия. Производится обоснованный выбор аппаратных и программных средств. Определяются компоновка модулей, топология связей, набор программных средств, используемые стандарты и спецификации. Разрабатываются принципиальные электрические схемы межсоединений, даются рекомендации по прокладке кабелей и монтажу системы, комплекса или сети с учетом дополнительных требований по помехозащищенности, надежности, расширению, переходу на новые технологии и т.п., а также указываются конфигурации и настройки соответствующих программных и аппаратных средств.

Заданием на проектирование могут быть определены: анализ системы или ее части, анализ информационных потоков, расчет или экспериментальное определение скоростных и иных характеристик, а также вопросы администрирования, тестирования и наладки.

В основной части выпускных квалифицированных работ, ориентированных *на разработку микропроцессорной системы или устройств, предназначенных для решения конкретной задачи*, должны быть разработаны общие алгоритмы функционирования устройства, проведен обоснованный выбор доли аппаратных и программных составляющих, разработаны структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы аппаратной части, структура и текст программного обеспечения. Должны быть приведены расчеты скоростных и точностных характеристик устройства или системы.

Примерами практических задач могут служить следующие:

- разработка систем цифровой обработки сигналов реального времени;
- разработка системы помехозащищенного кодирования и передачи данных
- разработка модулей и блоков систем управления;
- разработка систем контроля и диагностики;
- разработка систем отображения информации.

Первая глава должна быть насыщена ссылками на различные источники.

Текст лучше воспринимается, если в конце каждой части дается краткая фраза-резюме: «Итак (таким образом), мы рассмотрели следующие явления (проблемы, гипотезы)», а следующая часть начинается со слов: «Теперь мы перейдем к анализу (обоснованию и т.д.) таких проблем, как ...»

Излагать материал следует четко, ясно, используя научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, содержащихся в учебниках и учебных пособиях. Пояснять надо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения.

Должны быть рекомендации по применению разработанного приложения. Объем основной части 20 - 25 страниц печатного текста.

Заключение содержит краткое описание результатов исследования. В заключении пишутся выводы по каждой главе, причем соотношение выводов по главам должно соответствовать 10% всех выводов по 1 главе (теоретической) и 90% по 2 главе (практической). В заключении подводятся итоги сделанного в

исследовании уже не по содержанию, а по форме. Здесь следует написать о том, что поставленные задачи выполнены, проведен анализ работ по избранной теме, подобраны методы исследования, проведено экспериментальное исследование и т.п. Подводятся итоги достижения цели исследования, итоги реализации гипотезы исследования, формулируются некоторые конкретные рекомендации и определяются возможные направления дальнейшего исследования проблемы. Текст заключения не повторяет выводов по главам. Можно остановиться на научной новизне и практической значимости исследования полученных данных, выводов и пр. Уместно остановиться на том, как уже использованы материалы дипломной работы.

Приложение не является обязательным компонентом дипломной работы. Сюда входят различные таблицы, схемы, графики, диаграммы, экранные формы, листинги программ, т. е. материалы, которые иллюстрируют положения работы, но не могут быть помещены в тексте ввиду своего объема. Приложение не включают в общий объем работы.

Исходя из рекомендуемой структуры дипломной работы, ее объем (без учета приложений) должен составлять примерно 35-50 страниц.

5. Требования к оформлению дипломной работы

Дипломная работа оформляется на бумаге для офисной техники на стандартном листе размером 210x298мм (формат А4), при этом используется только одна сторона.

Работа должна быть отпечатана с учетом требований:

- шрифт – Times New Roman;
- кегль – 14;
- количество строк – 28 – 30;
- межстрочный интервал – 1,5;
- отступ первой строки – 1,25;
- интервал абзаца до и после – 0пт.;
- поля:
 - левое – 3см;
 - правое – 1 см;
 - верхнее, нижнее – по 2 см.

1. Оформление страниц, разделов:

1) все разделы работы – Содержание, Введение, Главы, Заключение, Список источников информации, Приложение – печатаются с новой страницы;

2) в тексте дается название каждого раздела, которое выделяется жирным начертанием без подчеркивания, с выравниванием по центру, в конце точка не ставится;

3) жирным начертанием в тексте "Введения" выделяются методологические характеристики, в тексте Глав и Приложений жирным начертанием выделяются названия таблиц и рисунков;

4) интервал между названиями разделов (Содержание, Введение, Глава 1, Глава 2, Заключение, Список источников информации, Приложение) и текстом, между названиями глав и пунктами, следующими за названием глав, далее между пунктами и текстом – 1,5 (**Приложение 5**);

5) номера глав и приложений обозначаются арабскими цифрами с точкой на конце;

6) все страницы работы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в верхнем правом углу (цифрой без черточек), начинающуюся с титульного листа (на нем номер страницы не ставится). Страницы приложения не нумеруются.

2. Размещение таблиц в тексте: (Приложение 6);

1) таблицу помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Слово «Таблица» и ее номер (арабскими цифрами) размещают слева в одной строчке с названием таблицы. Название таблицы выделяют жирным шрифтом. Нумерация таблиц сплошная в пределах всей работы (**например: Таблица 1. Структура базы данных «Спортивный клуб»**) за исключением таблиц в Приложении. В этом случае делается ссылка на Приложение, в котором у таблиц своя нумерация. На все таблицы в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера (например: в соответствии с Таблицей 1, слово Таблица – с заглавной буквы);

2) заголовки граф таблицы должны начинаться 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 ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе;

3) заголовки столбцов центрируются по ширине столбца, а заголовки строк выравниваются по левому краю;

4) разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей;

5) в тексте работы допускается размещение небольших по объему информации таблиц; таблицы с большим объемом информации размещаются в приложение;

6) текст в объемных таблицах рекомендуется печатать 12 шрифтом;

7) таблицу следует размещать «центрировано» по отношению к левому и правому краям печати;

8) таблицу допускается переносить на другую страницу, при этом тематический заголовок повторяют и пишут в левом верхнем углу над таблицей «Продолжение Таблицы 1».

3. Оформление рисунков: (Приложение 8);

1) все изображения, не относящиеся к таблице, являются рисунком:

иллюстрации, схемы, диаграммы и т.д.;

2) рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются или на следующей странице. На все рисунки должны быть ссылки в работе, например: ...как показано на Рисунке 1.

3) рисунки нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы (например: Рисунок 1, Рисунок 2), за исключением рисунков Приложений. В этом случае делается ссылка на Приложение. Если в работе один рисунок, его не нумеруют. На все рисунки в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера (например: в соответствии с Рисунком 1; слово Рисунок – с заглавной буквы);

4) сам рисунок и название под рисунком располагаются по центру, название выделяется жирным шрифтом (например: **Рисунок 1. Устройство микроконтроллера AVR**).

4. Оформление графических данных (графиков, схем, диаграмм) (Приложение 7)

1) линии графика должны быть названы на самом графике или в примечаниях к нему, следующих после названия графика; оси, на которых расположен график, должны быть обозначены;

2) диаграмма – графическое изображение, наглядно показывающее зависимость двух и более переменных величин;

3) схемы, показывают взаимосвязь частей в системе, следовательно, они должны сопровождаться линиями со стрелками.

5. Оформление приложения

Приложение помещается в самом конце работы после списка использованных источников и располагаются в порядке ссылок в тексте. В него выносятся тот материал, который служит иллюстрацией содержащемуся в главах тексту, но не может быть размещен в основном тексте, так как затрудняет его чтение.

Обычно приложение содержит: образцы бланков анкет, опросов, которые предлагались в исследовании; сводные таблицы данных, полученные в ходе первичной обработки тестовых или других экспериментальных результатов; таблицы, содержащие данные, полученные в ходе математической обработки первичных данных (средние значения, процентные соотношения и пр.); графики или диаграммы, отражающие полученные данные.

Правила оформления Приложения:

1) страницы, на которых напечатаны приложения, не продолжают общую нумерацию;

2) каждое приложение в верхнем правом углу листа имеет надпись «Приложение ...» с соответствующим номером.

3) каждое приложение должно иметь свое название.

4) в Приложении жирным шрифтом оформляется только слово Приложение, в названии и тексте не допускается жирное и курсивное начертание шрифта, если это не предусмотрено в нормативных документах.

Определенные требования по объему и содержанию приложений не

предъявляются, они должны соответствовать принципам разумности и уместности.

6. Оформление листинга программы (Приложение 8)

Листинг программы находится в приложении и оформляется по правилу:

- размер шрифта – 11пт, тип шрифта: согласно программе;
- выравнивание текста – по левому краю;
- листинг программы должен иметь заголовок по центру;
- все отступы, необходимые в программе (как от левого поля, так и между строками), сохраняются;
- в листинге программы должны содержать комментарии (назначение процедуры).

6. Оформление списка источников информации, ссылок

Оформление списка источников информации

Студенты для подготовки своих работ используют различное количество источников, которые составляются с момента определения темы работы и включаются в список в алфавитном порядке с обязательной нумерацией.

О грамотности, научной культуре автора исследования свидетельствует оформление этого списка, который составляется из просмотренных источников и тех, на которые есть ссылки в тексте.

Главное – это использовать авторитетные источники. Важно, использовать только научные статьи и книги. Также необходимо, чтобы 70% всего списка занимали актуальная литература, т.е. выпущенная за последние 5 лет. Оставшиеся 30% литературы выделяется для авторитетных научных монографий разных времен, использование которых необходимо обосновать в теоретической части.

Список источников информации состоит из следующих подразделов: перечень официальных и нормативных документов, список литературы в алфавитном порядке, а также данные об Интернет-ресурсах.

Оформление официальных и нормативных документов

1. Нормативно-правовые акты

Нормативно-правовые акты указываются в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты

И оформляются следующим образом:

- 1.1. ГОСТ 2.702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем: международный стандарт: дата введения 2011-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 124 с.

полное название нормативно-правового акта,
включающее его номер

место издания

название
издательства

дата издания

- 1.2. Федеральный закон РФ «О политических партиях» от 11 июля 2021 г. // Российская газета. – 2021. -14 июля

полное название нормативно-правового акта,
включающее его номер

название периодического
издания

дата выхода
периодического издания

Оформление списка литературы подчиняется определенным правилам:

1) если книга написана одним автором, то первой пишется фамилия и инициалы автора, которые должны обязательно заканчиваться точкой. Затем название произведения без кавычек и сокращений, которое заканчивается точкой и тире. Далее пишется место издания с прописной буквы без сокращений, которое заканчивается двоеточием. Сокращения приняты только для Москвы (М.), Санкт-Петербурга (СПб). После города указывается с большой буквы без кавычек название издательства, которое заканчивается запятой. Если в название издательства входит слово «Издательство», то его записывают сокращено «Из-во». Затем идет год издания, после которого ставят точку и тире и указывают количество страниц.

2) если книга написана двумя, тремя или более авторами, в описание должны входить: фамилии и инициалы авторов (в том порядке, в котором они указаны в книге), которые обязательно должны заканчиваться точкой. Далее полное название книги; после точки и тире - название города, в котором издана книга; после двоеточия - название издательства, которое ее выпустило; после запятой - год издания; после точки и тире - количество страниц;

3) если это не авторская, а коллективная работа, то сначала пишется название работы, затем - под чьей общей редакцией, или авторы разделов по алфавиту;

4) при использовании статьи из книги, сборника или периодического издания необходимо указать: фамилию, инициалы автора; название статьи (главы, раздела); после двух косых линий - название издания (без кавычек), где она помещена: после тире - год издания; после тире - номер; после тире - страницы («С» с большой буквы), на которых помещена данная статья;

Правильные выходные данные книги легче всего найти на второй (или последней) странице, где дается ее краткая аннотация.

2. Литература

2.1. Алексеев С.С., Васильев И.П. Рынок труда Свердловской области. – Екатеринбург: Бек, 2001. – 142 с.

автор (авторы): фамилия, инициалы название место издания название издательства год издания кол-во страниц

2.2. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации Стратегии: учебник для вузов / Пер. с англ.; Под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. – М.: Бланки и биржи. ЮНИТИ, 1998. -298с.

заголовок, определяющий вид издания сведения о языке оригинала для переводных изданий редактор (обычно указывается в коллективных и / или научных изданиях): инициалы, фамилия

2.3. Варламова Н.В. Правоотношения: философский и юридический подходы // Правоведение. – 1999. - №4. – с. 3-14

автор (авторы): фамилия, инициалы название статьи название периодического издания дата выхода периодического издания: год, номер номера стр., на которых расположена статья

Оформление электронных ресурсов:

3. Интернет-ресурсы

3.1. Санкт-Петербургский педагогический колледж №1 им.Н.А.Некрасова: сайт [Электронный ресурс]. – www.nekrasovspb.ru/publication/cgi-bin/publ. (дата обращения: 30.03.2009)

название ресурса	адрес ресурса	дата обращения	вид ресурса (для многоаспектных ресурсов: сайт, форум, он-лайн, словарь и т.п.)	указание на то, что ресурс является электронным
------------------	---------------	----------------	---	---

Образец целостного оформления списка источников информации представлен на стр. 25 данного пособия

Оформление ссылок

Ссылка – это словесное или цифровое указание внутри работы, адресующее читателя к другой работе (библиографическая ссылка) или фрагменту текста (внутритекстовая ссылка). Ссылка на источник обязательна. При просмотре текста работы заметно, насколько часто встречаются ссылки, цитируется 2–3 источника или несколько источников.

Библиографическая ссылка в тексте на литературный источник используется

- при дословном цитировании: в конце цитаты ставятся квадратные скобки, в них указываются номер источника по библиографическому списку и через запятую номер страницы источника, на которой расположен цитируемый текст. Например, [2.8, 3].

- при пересказе мысли автора своими словами в ссылке страница не ставится, указывается только номер источника по списку литературы. Например, [2.8].

Внутритекстовые ссылки на разделы, пункты, рисунки, приложения оформляются повествованием по смыслу в тексте.

Например: в соответствии с Приложением 3; в соответствии с Таблицей 1; система управления организацией представлена в Рисунке 5.

8. Оформление электронной копии проекта творческой деятельности

Электронная копия дипломного проекта размещается на электронном носителе (CD, DVD дисках) и сдается вместе с ним.

Электронная копия включает в себя:

1. Папку программного продукта, с полным набором программных модулей для инсталляции и запуска продукта, с полным набором базы данных, где должна быть либо реальная информация либо данные контрольного примера.
2. Файл readme.doc со следующей информацией:
 - фамилия, имя, отчество автора;
 - полное название дипломного проекта;
 - сведения о руководителе, рецензенте,
 - название, адрес и основной профиль деятельности организации, где был выполнен дипломный проект;
 - аннотация дипломного проекта;
 - информация о программном продукте: название, платформа (сведения о программно-технической среде), инструкция по инсталляции и запуску продукта.

Диск (диски) должен быть подписан автором. Этикетка включает следующую информацию:

- фамилия, имя, отчество автора;

- года выпуска;
- название темы;
- номер диска по порядку (если дисков несколько).

7. Подготовка к защите и защита дипломной работы

Подготовка к защите

Перед распечатыванием работы автор должен еще раз внимательно посмотреть ее оформление и грамотность текста. При перепечатывании в тексте, особенно в фамилиях ученых, в терминах, появляется множество ошибок и опечаток, которые часто бросаются в глаза при знакомстве с работой и ухудшают общее впечатление.

Готовность содержания дипломной работы определяет ее руководитель. После просмотра руководитель дает письменный отзыв с рекомендуемой оценкой работы (**Приложение 9, 9а**). Если во время подготовки исследования студент уклонялся от работы, не являлся на консультации, а решения, принятые им в работе, технически безграмотны, заимствованы из других источников или имеют другие недостатки, то работа не может быть оценена положительно. В этом случае руководитель рассматривает вопрос о допуске студента к защите. Вопрос выносится на заседание предметно-цикловой комиссии, которое проходит с участием руководителя работы. После проверки работы руководителем дипломная работа представляется в методический кабинет для составления Листа нормоконтроля (**Приложение 1**), затем сдается в переплет.

Переплетенная дипломная работа подлежит обязательному рецензированию. В рецензии отмечается актуальность проделанной работы, ее новизна, практическая значимость, а также полнота обзора источников, обоснованность выводов, то есть соответствие требованиям к дипломной работе (**Приложение 10**

Лист нормоконтроля оформления курсовой / дипломной работы студента (ки) _____ курса, _____ группы

Ф.И.О.

Названия требования	Отметка руководителя ВКР	Подпись руководителя ВКР	Баллы	Подпись зам. директора по УМР
1. Соблюдение требований к оформлению титульного листа				
2. Соблюдение требований к оформлению содержания				
3. Соблюдение требований к оформлению работы (Шрифт - Times New Roman; Кегль – 14; Межстрочный интервал – полуторный; Абзацный отступ - 1,25 см.)				
4. Соблюдение требований к оформлению полей: левое — 3 см., правое - 1 см., верхнее, нижнее 2 см.				
5. . Оформление наименований разделов и пунктов (выравнивание по центру, выделение жирным шрифтом, отсутствие точки после наименований).				
6. Соблюдение требований к нумерации страниц.				
7. Ссылки на источники информации (квадратные скобки, номер источника / литературы и номер страницы)				

8. Оформление таблиц (нумерация по тексту, названия, нумерация столбцов, разрыв таблиц).				
9. Оформление рисунков (нумерация по тексту, названия).				
10. Правильность расчетов в таблицах, графиках и диаграммах				
11. Оформление списка источников информации				
12. Оформление приложений				
13. Соблюдение правил современного русского литературного языка (орфографии, пунктуации, грамматики).				
14. Аккуратность оформления работы: четкость печати, единство цветового оттенка при печати				
ИТОГО БАЛЛОВ				

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

0 баллов –	требование не выполнено, или выполнено не верно.	27-28 баллов – оценка «5»
1 балл –	требование выполнено частично или с незначительными нарушениям	24-26 баллов – оценка «4»
2 балла –	требование выполнено	21-23 балла – оценка «3»

Допустимый минимум баллов – **21 балл**, при условии **отсутствия 0 баллов** по одному из требований.

Отметка нормоконтролёра о допуске работы к переплету _____ / _____
 (допущен, не допущен) (Ф.И.О.)
 «__» _____ 201__ г.

Приложение 11

, **11а**). В правильно написанной рецензии обязательно содержатся замечания или вопросы, оставшиеся, по мнению рецензента, неразрешенными. Замечания рецензентов в работе не исправляются, их надо тщательно проанализировать и подготовить развернутые ответы.

Защита работы

Процедура защиты включает:

- доклад студента (не более 10 минут);
- вопросы членов комиссии;
- чтение отзыва и рецензии;
- ответы студента на замечания рецензента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента.

✓ **Требования к защите дипломной работы**

1. К защите должен быть подготовлен текст выступления, электронная презентация и ответы на замечания, высказанные рецензентом. Ответы на замечания необходимо подготовить заранее, консультируясь у научного руководителя.
2. Текст выступления должен быть напечатан.

3. Текст на защите не читается, а излагается с соблюдением требований к публичной речи: четкость, логичность, последовательность, научность, доступность, эмоциональность, убедительность. К тому же обязательно знание основных понятий и значений терминов, а также правильность речи (без речевых и орфографических ошибок).
4. Доклад составляется на 7-10 мин.; регламент выдерживается строго, поэтому студент должен тщательно подготовить выступление, внося в него самое важное и интересное.
5. Электронная презентация сопровождает выступление и содержит:
 - название дипломного проекта с указанием Ф.И.О. студента и руководителя проекта;
 - актуальность дипломного проекта;
 - цель и задачи дипломного проекта;
 - определения, схемы, таблицы, графики и т.д.;
 - выводы.
6. Выступление начинается со слов: «Уважаемые члены Государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию предлагается выступление по дипломному проекту на тему...»

В выступлении студент употребляет, говоря о работе, местоимение «наш проект», имея в виду совместную деятельность автора (студента) и научного руководителя.
7. Во вступлении необходимо остановиться на методологических характеристиках (актуальность темы; проблема, объект, предмет, цель и задачи работы; гипотеза; методы исследования), связывая их в единый текст (Например: «В работе мы использовали следующие методы...» и т.п.
8. В основной части выступления необходимо осветить основополагающие теоретические положения (ответьте для себя на вопрос: Что явилось теоретической основой вашего исследования?). Далее остановиться на демонстрации программного продукта, его возможностей. **(Приложение 12)**
9. В случае необходимости использования на защите наглядных материалов студент должен:
 - заранее (до защиты) разместить наглядный материал в аудитории и во время защиты не забывать обращаться к нему;
 - (по мере необходимости) в ходе защиты предложить комиссии наглядный раздаточный материал, эстетично оформленный (таблицы, диаграммы...).
8. В заключении необходимо остановиться на основных выводах по всему проекту и основных положениях из заключения.
9. Выступление заканчивается словами: «Спасибо за внимание, я готов(а) ответить на ваши вопросы». (Этим выступающий показывает, что можно переходить к следующему этапу защиты - к вопросам).
10. При ответах на вопросы студент выслушать его до конца и понять (в случае неполного понимания вопроса попросить его повторить), затем четко отвечать.
11. После чтения отзыва и рецензии студенту дается право защитить свой проект, отвечая на замечания (если таковые есть).

12. В заключительном слове студент может:

- высказаться по поводу темы (Чем она вас привлекла?)
- по поводу самого процесса проектирования (Было ли интересно? Почему?)
- высказать благодарность научному руководителю, рецензенту, комиссии.

13. Выступление студента должно сопровождаться электронной презентацией, также, кроме компьютерной презентации, в случае необходимости использования на защите наглядных материалов студент может заранее (до защиты) разместить наглядный материал в аудитории и во время защиты не забывать обращаться к нему (по мере необходимости); в ходе защиты предложить комиссии наглядный раздаточный материал, эстетично оформленный (таблицы, диаграммы, брошюры с разработанными рекомендациями и т.д.).

8. Требования к электронной презентации работы

Назначение: выступление студента на защите дипломной работы сопровождается электронной презентацией, выполненной в большинстве случаев средствами Power Point. Презентация позволяет повысить иллюстративность и наглядность результатов исследования, при этом необходимо синхронизировать выступление (доклад) с показом определенных слайдов. Логика построения презентации разрабатывается студентом самостоятельно, исходя из логики построения доклада на защите.

Подготовка: в процессе подготовки электронной презентации студенту необходимо:

1. Продумать логику представления материала в презентации и составить план-содержание слайдов.
2. Осуществить подбор материалов для презентации: таблицы, диаграммы, схемы, рисунки, фотографии, картинки.
3. Выбрать единый стиль представления материалов: фон, границы, диаграммы, схемы, рисунки, фотографии, картинки.
4. Подготовить собственную презентацию средствами Power Point.

Структура: электронная (компьютерная) презентация включает демонстрацию следующих слайдов:

- 1 СЛАЙД – в центре экрана: тема работы; в правом нижнем углу: Выполнил(а) Ф.И.О., студент(ка) ___ курса, ___ группы, специальности _____;
- 2 СЛАЙД – объект, предмет;
- 3 СЛАЙД – цель, задачи;
- 4,5 СЛАЙД – теоретическая часть (материал, иллюстрирующий теоретическую часть работы: ключевые понятия работы, тематические схемы, таблицы и т.п.);
- 6,9 СЛАЙД – практическая часть: этапы и алгоритм разработки продукта творческой деятельности, далее рекомендуется по гиперссылке осуществить запуск созданного программного продукта;
- 10 СЛАЙД – общие выводы по исследованию в целом (теоретическая, практическая значимость), рекомендации.

Приведенный перечень слайдов презентации (их содержание и количество)

является примерным. Следует проконсультироваться с руководителем по определению перечня слайдов. Можно дополнить презентацию иллюстративным материалом о ходе проделанной работы (фото, видеоматериалы).

Оформление: соблюдается единый стиль оформления. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Это создает ощущение связности, преемственности, стильности, комфортности.

Содержание. Используются короткие слова и предложения. Необходимо минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Информация располагается без переноса слов. Если на слайде располагаются таблицы или рисунки, надписи должны располагаться как в тексте работы.

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: слушатели могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Шрифты. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв).

9. Критерии оценки дипломной работы

Критерии оценки дипломной работы для составления отзыва руководителя

Оценка «отлично» выставляется если:

- Содержание работы: проанализированы основные источники информации по проблематике работы; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию темы.
- Степень самостоятельности: наличие авторской позиции, проявляющейся в сопоставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных оригинальных решений; отсутствует плагиат.
- Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат новые варианты решений поставленной проблемы.
- Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные источники по данной проблематике; опытные данные, качественно собранные и обработанные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к опытным и экспериментальным работам.
- Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамматических ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется если:

- Содержание работы: проанализированы источники информации по проблематике работы, содержатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные; структура работы логична, материал излагается доказательно; в научном аппарате содержатся некоторые логические расхождения.
- Степень самостоятельности: отсутствует плагиат.
- Оригинальность выводов и предложений: выводы содержат как новые, так и уже существующие варианты решений поставленной проблемы.
- Качество используемого материала: первоисточники, авторитетные и вторичные источники по данной проблематике; опытно-экспериментальные данные, в сборе и обработке которых отмечаются недостатки, не носящие принципиального характера.
- Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если:

- Содержание работы: проанализированы источники информации по проблематике работы, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно; содержатся существенные логические нарушения.
- Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы.
- Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений.
- Уровень грамотности: слабое владение специальной терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

- Содержание работы: не проанализированы источники информации по проблематике работы, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно.
- Актуальность работы не обосновывается.
- Степень самостоятельности: наличие плагиата.
- Оригинальность выводов и предложений: выводы отсутствуют.
- Качество используемого материала: вторичные источники по данной проблематике, учебники; опытно-экспериментальные данные отсутствуют при их необходимости.
- Уровень грамотности: большое количество стилистических, речевых и грамматических ошибок.

Проверенная работа выдается студенту для ознакомления с оценкой и возможного исправления. Если работа по заключению руководителя является неудовлетворительной и подлежит переработке, то после исправления она представляется на повторную проверку.

Критерии оценки дипломной работы для составления рецензии (отзыва), для оценки работы экзаменационной комиссией (Приложение 13).

Критерии оценки дипломной работы при защите

Содержание работы:

- соответствие теме;
- глубина раскрытия материала;
- соответствие структуре (введение, глава 1, 2, заключение);
- наличие компонентов методологического аппарата исследования (методологических характеристик);
- логичность, последовательность изложения материала;
- рекомендательный, практический характер исследования.

Самостоятельность студента:

- самостоятельность в работе;
- исследовательский подход;
- ответственность, добросовестность, инициативность студента;
- наличие собственной позиции, точки зрения.

Защита:

доклад

- наличие доклада;
- владение содержанием работы;
- последовательность изложения материала;
- умение структурировать материал, выделять главное, делать выводы;
- владение терминологией, краткость и четкость формулировок;
- конкретность изложения материала и результатов работы;
- эмоциональность, выразительность, убедительность;
- соблюдение регламента;

ответы на вопросы

- четкость;
- убедительность;
- аргументированность;

презентация (компьютерная медиа):

- наличие;
- соответствие тексту доклада;
- выделение главного без «лишнего» текста;
- наличие наглядного материала сравнительного характера, схем, диаграмм, таблиц и т.д.;
- эстетичность;
- соответствие требованиям (не более 3-х цветов и т.д.).

Оформление работы

- соответствие Методическим рекомендациям по оформлению.

При определении итоговой оценки дипломной работы учитываются: доклад выпускника, ответы на вопросы, отзыв руководителя, оценка рецензента,

оформление работы и презентации. **(Приложение 14).**

Список источников информации

- 1.1 Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования// Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 июня 2010 г., № 696
- 1.2 Приказ Минобрнауки России «О [порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования](#)» N 968 от 16 августа 2013 года // Российская газета. – 2013. – 5 августа
- 1.3 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// Письмо Минобрнауки России от 20 июля 2015 г. № 06-846
- 1.4 Положение «Об организации выполнения и защиты курсового проекта (работы) по дисциплине и профессиональному модулю» от 01.09.2016 г. № 240/1-од.
- 1.5 Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 23.01.2018 № 18-од.
- 1.6 Положение «О выполнении и защите выпускных квалификационных работ на образовательных программах среднего профессионального образования» от 23.01.2018 № 18-од.

1. Литература

- 2.1 Боровик С.С., Ягодкина Е.Н. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. Методические рекомендации для преподавателей и студентов колледжей / Под редакцией А.И. Иванова. - М.: Издательский отдел ИПР СПО, 2020.-60 с.
- 2.2 Рузавин Р.И. Методология научного исследования. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019 – 54 с.
- 2.3 Сабитов Р.А. Основы научных исследований: учеб. пособие. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т. 2019. - 138 с.

2. Интернет-ресурсы

- 3.1 Марцин В.С., Даниленко А.А. и др. Основы научных исследований Учебное пособие: Электронная онлайн библиотека [Электронный ресурс]. - <http://banauka.ru>. (дата обращения 17.10.2021)

**Индивидуальный календарный план
подготовки выпускной квалификационной работы**

Тема _____

Ф.И.О. студента _____

Группа _____ специальность _____

№ п/п	Этапы дипломного проектирования	Срок выполнения		
		План	Факт	Примечание
1.	Выбор направления дипломной работы	Май-сентябрь		
2.	Согласование календарного плана выполнения дипломной работы	Октябрь		
3.	Изучение источников информации	Ноябрь-декабрь		
4.	Разработка общей концепции и методологии работы, изучение предметной области			
5.	Изучение практических технологий, инструментальных средств дипломной работы			
6.	Предзащита дипломной работы (Приложение 12)	Декабрь		
7.	Разработка модели (разработка информационной системы, автоматизированного рабочего места, приложений и т.д.)	Январь-февраль		
8.	Программная реализация	Март-апрель		
9.	Тестирование и отладка программного продукта	Апрель-май		
10.	Разработка рекомендаций по использованию программного продукта			
11.	Оформление дипломной работы			
12.	Предзащита дипломной работы	Май		
13.	Представление на рецензирование	Май		
14.	Подготовка к защите дипломной работы			
15.	Защита дипломной работы	Июнь		

Ознакомлен студент _____ /Ф.И.О./
(подпись)

Руководитель работы (проекта) _____ /Ф.И.О./
(подпись)

«__» _____ 201__ г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от организации

_____/_____

Утверждаю:

заместитель директора

по УМР ОП СПО ППССЗ

_____ Е.М. Захарова

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
В ПЕРИОД ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Выдано студент (у, ке) _____ группы, специальности _____

(Ф.И.О. студента)

Тема выпускной квалификационной работы

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Задание выдал _____ / _____

Ф.И.О.

Задание принял _____ / _____

Ф.И.О.

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Подпись руководителя ВКР _____
(подпись)_____
(расшифровка)Подпись руководителя практики _____
(подпись)_____
(расшифровка)

Размер заголовка – 14пт.
Выравнивание- по центру
Межстрочный интервал - одинарный

Размер текста – 14пт.
Отступ текста от левого края – 9 см.
Межстрочный отступ - одинарный

Оформляется в виде таблицы из 2-х столбцов и 1 строки;
Выравнивание в каждой ячейке по левому краю;
Размер шрифта – 14пт. (кроме слов «подпись зам.директора по УМР» и «подпись руководителя», размер этого текста –

Научный руководитель:
Цуканова С.И., преподаватель

Допуск к защите
« » 201_г.

_____/_____

подпись, подпись:

зам. директора по УМР руководителя

Работа защищена:
« » 201 г.

Оценка: _____
Подпись руководителя _____
Подпись председателя ГЭК: _____

Чапаевск, 201_ г.

Содержание

Подпункты должны начинаться на
одном уровне с названием главы

Номер страницы у главы и
приложения не указывать

Введение	3
Глава 1. Теоретические сведения о системе управления базами данных	
1.1. Базы данных и системы управления базами данных	5
1.2. Типы данных представляемых в базе данных	9
1.3. Возможности MS Access по созданию экранных форм	
1.4. Влияние на интерфейс средствами Visual Basic for Application	
Глава 2. Проектирование базы данных «Учебно-программная документация»	
2.1. Постановка задачи	14
2.2. Методы решения поставленной задачи	18
2.2.1. Проектирование концептуальной схемы	24
2.2.2. Создание элементов интерфейса	28
2.2.3. Создание форм для ввода, вывода данных	34
2.3. Руководство пользователя по работе с БД «Учебно- программная документация»	18
Заключение	38
Список источников информации	40
Приложение	

1.1. Название подраздела xx

[illegible][illegible]

Таблица 1. Состояния счетчика

Состояние счётчика					Функции перехода							
Предыдущее					Последующее							
№	Qn3	Qn2	Qn1	Qn0	Qn+13	Qn+12	Qn+11	Qn+10	FQ3	FQ3	FQ3	FQ3
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	▲
1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	▲	▼
2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	▲
3	0	0	1	1	0	1	0	0	0	▲	▼	▼
4	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	▲
5	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	▲	▼
6	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	▲
7	0	1	1	1	1	1	1	0	▲	1	1	▼
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	▲
9	1	1	1	1	0	0	0	0	▼	▼	▼	▼

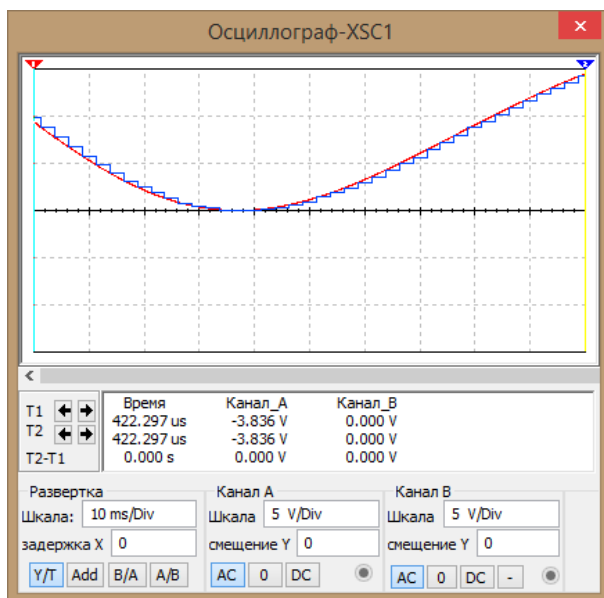


Рисунок 1. Входной аналоговый FM сигнал (красный) и сигнал после преобразования в аналоговый сигнал с помощью ЦАП (синий)

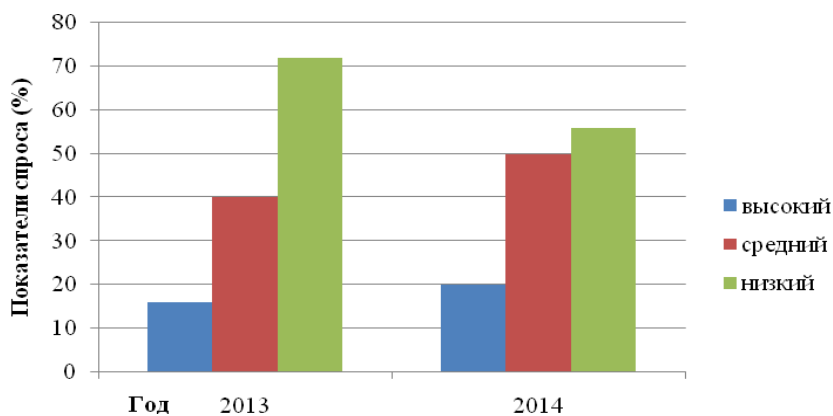


Рисунок 2. Результаты изучения спроса на продукты

```

unit Unit1;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
  Controls, Forms,
  Dialogs, Menus, StdCtrls, Buttons, Grids, ComCtrls;
type
  TForm1 = class(TForm)
    MainMenu1: TMainMenu;
    N1: TMenuItem;
    N2: TMenuItem;
    Max1: TMenuItem;
    Min1: TMenuItem;
    N3: TMenuItem;
    N4: TMenuItem;
    N5: TMenuItem;
    N6: TMenuItem;
    N7: TMenuItem;
    N8: TMenuItem;
    Label1: TLabel;
    BitBtn1: TBitBtn;
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    ComboBox1: TComboBox;
    StringGrid1: TStringGrid;
    RichEdit1: TRichEdit;
    // procedure N1Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure Max1Click(Sender: TObject);
    procedure Min1Click(Sender: TObject);
    procedure N3Click(Sender: TObject);
    procedure N4Click(Sender: TObject);
    procedure N5Click(Sender: TObject);
    procedure N6Click(Sender: TObject);
    procedure N7Click(Sender: TObject);
    procedure N8Click(Sender: TObject);
    procedure N1Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1; // описание глобальных переменных

```

```

var a,x,k:integer;
    y:array[1..15] of real;

implementation
{$R *.dfm}
    // процедура формирования массива по условию
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
var l:integer;
begin
    label2.Caption:='';
    if ComboBox1.ItemIndex=-1 then begin
showmessage('Введите ПРАВИЛЬНО число A');
exit;
end;
    if ComboBox1.ItemIndex=0 then a:=-2;
    if ComboBox1.ItemIndex=1 then a:=4;
    if ComboBox1.ItemIndex=2 then a:=10 ;
        k:=0 ;
    case a of
        -2:      for      x:=-6   to   6   do   begin   k:=k+1;
y[k]:=(sqr(x)*x)/(a);      end;
        4:      for  x:=-6 to 6 do if x=0 then y[k]:=1 else begin
k:=k+1; y[k]:= ln(a/sqr(x));      end;
        10:     for  x:=-6 to 6 do   begin k:=k+1;      y[k]:=sin(a-
x);      end;
        end;
    k:=0      ;   l:=-1;
    Repeat
    k:=k+1;    l:=l+1;
    StringGrid1.Cells[k,0]:= floattostr(y[k]);
    // label2.Caption:=label2.Caption +floattostr(y[k])+'   ' ;
    Until k=13 ;
    //end;
end;
.....

```

Рекомендации к составлению отзыва

О Т З Ы В
на выпускную квалификационную работу
(дипломную работу)

студента (ки) _____
(Ф.И.О. полностью)

группы 44 курса IV специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
на тему _____
(полное название темы)

Руководитель _____
(Ф.И.О., должность)

Содержание отзыва должно включать:

- оценку актуальности темы и ее соответствие современным требованиям образования, науки
- оценку содержания работы (проекта):
 - степень выполнения студентом поставленных задач, полнота и логика отражения вопроса в каждом разделе
- оценку качества выполнения работы (проекта)
 - степень обоснованности решений, выводов разделов, заключения
 - полнота и обоснованность представления компьютерных, иллюстративных, графических разработок
 - соответствие требованиям к оформлению
- оценку практической значимости (проекта, работы)
- замечания к работе
- оценку личностных качеств, проявленных студентом при выполнении (проекта, работы)
 - отношение к работе (степень заинтересованности, ответственности, инициативы, творчества....)
 - самостоятельность, наличие самостоятельных разработок
 - умение работать с информацией
- характеристику общей подготовленности студента
- уровень профессиональной подготовки студента

Общий вывод:

Рекомендации по использованию (к внедрению, публикации)

Заключение руководителя о завершении работы (проекта), о возможности присвоения квалификации (указать наименование) по специальности (указать код и наименование) о рекомендуемой оценке.

Руководитель: _____
(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

С отзывом ознакомлен:

Студент: _____
(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

Примерная структура составления отзыва

О Т З Ы В на выпускную квалификационную работу (дипломную работу)

студента (ки) _____

(Ф.И.О. полностью)

группы 44 курса IV специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

на тему _____

(полное название темы согласно приказу)

Руководитель _____

(Ф.И.О., должность)

Актуальность темы дипломной работы заключается в

научная новизна заключается в

Оценка содержания и качества работы: Дипломная работа соответствует требованиям, предъявляемым к структуре и содержанию, раскрывает тему исследования. В первой главе изложены Вторая глава посвящена Материал излагался последовательно, отражая степень выполнения поставленных задач. В заключении В работе представлены также (компьютерные, практические разработки), что вполне соответствует содержанию.

Основные достоинства работы: заключаются в ее практической значимости

Замечания к работе: в первой главе желательно больше внимания уделить, представить (анализ).....

Оценка отношения студента к работе: В период работы над дипломной работой студент проявил

Общий вывод: Рекомендации по использованию: В целом, дипломная работа соответствует, отражает, имеет практическую ценность и может быть использована

Заключение руководителя: В случае успешной защиты студенту может быть присвоена квалификация техник-программист по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Руководитель: _____

(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

С отзывом ознакомлен:

Студент: _____

(подпись)

« ____ » _____ 201 ____ г.

**Лист нормоконтроля оформления курсовой / дипломной работы
студента (ки) _____ курса, _____ группы**

Ф.И.О. _____

Названия требования	Отметка руководителя ВКР	Подпись руководителя ВКР	Баллы	Подпись зам. директора по УМР
15. Соблюдение требований к оформлению титульного листа				
16. Соблюдение требований к оформлению содержания				
17. Соблюдение требований к оформлению работы (Шрифт - Times New Roman; Кегль – 14; Межстрочный интервал – полуторный; Абзацный отступ - 1,25 см.)				
18. Соблюдение требований к оформлению полей: левое — 3 см., правое - 1 см., верхнее, нижнее 2 см.				
19. Оформление наименований разделов и пунктов (выравнивание по центру, выделение жирным шрифтом, отсутствие точки после наименований).				
20. Соблюдение требований к нумерации страниц.				
21. Ссылки на источники информации (квадратные скобки, номер источника / литературы и номер страницы)				
22. Оформление таблиц (нумерация по тексту, названия, нумерация столбцов, разрыв таблиц).				
23. Оформление рисунков (нумерация по тексту, названия).				
24. Правильность расчетов в таблицах, графиках и диаграммах				
25. Оформление списка источников информации				
26. Оформление приложений				
27. Соблюдение правил современного русского литературного языка (орфографии, пунктуации, грамматики).				
28. Аккуратность оформления работы: четкость печати, единство цветового оттенка при печати				
ИТОГО БАЛЛОВ				

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

0 баллов –	требование не выполнено, или выполнено не верно.	27-28 баллов – оценка «5»
1 балл –	требование выполнено частично или с незначительными нарушениям	24-26 баллов – оценка «4»
2 балла –	требование выполнено	21-23 балла – оценка «3»

Допустимый минимум баллов – **21 балл**, при условии **отсутствия 0 баллов** по одному из требований.

Отметка нормоконтролёра о допуске работы к переплету _____ / _____
(допущен, не допущен) (Ф.И.О.)
«__» _____ 201__ г.

Приложение 11

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (дипломная работа)

студента (ки) _____
группы ____ курса ____ специальности _____

на тему _____

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

Актуальность темы:

Оценка содержания работы:

Основные достоинства работы:

Практическое значение и рекомендации по использованию:

Основные недостатки работы:

Общий вывод:

Рекомендуемая оценка: _____

С рецензией ознакомлен:

М.П.

Рецензент:

Студент:

(подпись)

(подпись)

«_____» _____ 201__ г.

«_____» _____ 201__ г.

Примерная структура составления рецензии

РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу (дипломную работу)

студента (ки) _____

группы _____ курса _____ специальности _____

на тему _____

Рецензент: _____

(Ф И О., должность, ученая степень, место работы)

Актуальность темы: Тема дипломной работы является актуальной, так как.....

Оценка содержания работы: В данной работе рассмотрены....., представле-
ны, обобщены....., исследованы.....

Основные достоинства работы: В дипломной работе приведен глубокий анализ
научной литературы, других источников информации,
сформулированы....., использованы.....

Практическое значение и рекомендации по использованию: Дипломная работа имеет
важное практическое значение, так как включает в себя разработку.....,
в ней приведены рекомендации по Данная (программа,
разработка, рекомендации и т.д.) могут быть
использован..... при согласовании
..... с....., а также может быть опубликована
в.....

Основные недостатки работы: В качестве недостатка следует отметить, что в работе
не рассмотрены....., не использованы, а также
наблюдается ряд замечаний в оформлении

Общий вывод: В целом, дипломная работа выполнена на (высоком, достаточном)
уровне и заслуживает оценки «.....»

Рекомендуемая оценка: «.....»

М.П.

С рецензией ознакомлен:

Рецензент: _____

(подпись)

« ____ » _____ 201 __ г.

Студент: _____

(подпись)

« ____ » _____ 201 __ г.

Рекомендации студенту по подготовке выступления на защите выпускной квалификационной работы

Теоретическая часть

План

1. Ф.И.О. студента
2. Ф.И.О. руководителя
3. Направление исследования
4. Тема (предполагаемая)
5. Актуальность
6. Объект исследования
7. Предмет исследования
8. Проблема
9. Цели, задачи работы
10. Гипотеза и методы исследования
11. краткое содержание теоретической части
12. Цели и задачи в работе над практической частью (по индивидуальному заданию для выполнения практической части: **Приложение 3**)
13. Степень готовности работы на данный момент:
 - Введение;
 - Основная часть: (черновик, чистовик, объем);
 - Список источников информации (количество источников);
 - Планируемые приложения;
 - Планируемая презентация (содержание и количество слайдов)
14. Проблемы, трудности в работе над ВКР, пожелания руководителям, методической службе по дополнительному консультированию.
Регламент выступления 5 мин.

} Компоненты методологического аппарата
исследования (методологические
характеристики)

(практическая часть, желательно с использованием компьютерной презентации)

План

(См. структуру доклада на защите из Методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, с. 20-21)

1. Вступление: «Уважаемые...»
2. краткая характеристика компонентов методологического аппарата исследования (введение)
3. Основополагающие теоретические положения работы (глава 1)
4. Анализ практической, исследовательской работы (глава 2):
 - база практики;
 - цель практической деятельности;
 - этапы;
 - методы;
 - результаты (с примерами).
5. Практическая и теоретическая значимость работы, новизна исследования, выводы по гипотезе (заключение).
6. Заключение: благодарность за работу (комиссии, руководителю)
Регламент выступления 10 мин.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Показатели	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлет - ворительно»	«Неудовлет - ворительно»
1. Выбор темы, ее актуальность	Тема выбрана из практических потребностей с перспективой внедрения в практику. Актуальность всесторонне аргументирована. Четко определены цели и задачи работы. Проявлен личный интерес к теме, и подбору соответствующей информации.	Тема выбрана сознательно. Актуальность аргументирована. Определены цели и задачи работы. Используемая информация из предложенного списка найдена самостоятельно.	Тема выбрана наугад. Актуальность аргументирована недостаточно полно и четко. Определены цели и задачи. Использована только предложенная информация.	Тема выбрана случайно. Актуальность не аргументирована. Без ясных целей и задач. Использована случайно попавшаяся информация.
2. Объем, структура, оформление	Объем в соответствии с требованиями. Список источников информации оформлен правильно. Сноски на источники сделаны точно. Оформление эстетично выдержано. Структура соответствует поставленным целям и задачам.	В объеме и оформлении допущены незначительные отклонения от требований. Структура, в основном, соответствует целям и задачам, список источников информации оформлен в соответствии с требованиями.	В объеме и оформлении допущены существенные недостатки. Имеют место нарушения правил оформления списка источников информации и сносок на источники. Структура недостаточно соответствует целям и задачам.	В объеме и оформлении имеют место грубые недостатки. Отсутствуют сноски на источники, имеет место буквальное переписывание источников.
3. Глубина освещения темы, уровень творчества. Трансформация теории в практику.	Автор правильно использует методы исследования. Умеет анализировать и обобщать изученные материалы. Получены объективные данные. Изложение носит ярко выраженный конструктивный характер. Выводы и предложения соответствуют	Правильно использованы методы исследования. Четко изложена теория вопроса с выражением собственного отношения. Практическая реализация недостаточно четко отработана и неполно представлена в приложении	Автор слабо владеет методами исследования. Поверхностно анализирует и обобщает теоретический материал и опыт работы. Автор не проявляет своего отношения и предложения не отвечают поставленным целям. Приложение представлено недостаточно	Автор не владеет методами исследования. Отсутствует анализ и обобщение. Изложение носит репродуктивный характер. Выводы и предложения не обоснованы, не вызывают доверия.

	целям и задачам исследования. Работа иллюстрирована схемами, таблицами, диаграммами, представляющими реализацию теории в практике.		убедительно.	
4. Защита ВКР	В кратком сообщении автор проявляет умение выбирать наиболее значимые теоретические и практические результаты работы.	Автор умеет выбрать самое существенное из работы.	Автор не смог в своем выступлении раскрыть главные достоинства своей работы.	Автор смутно представляет суть своей работы.
	Автор грамотно отвечает на вопросы, проявляет находчивость при ответах.	Автор проявляет находчивость при ответах на вопросы.	Ответы на вопросы недостаточно убедительны, уклончивы.	Автора затрудняется ответить на вопросы
	Убедительно иллюстрирована презентация	Отсутствует презентация при её необходимости	Отсутствует презентация при её необходимости	Отсутствует презентация. Автор не имеет представления о её структуре и содержании

Оценочный лист

[illegible]