

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«ЛАНГЕПАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

по программе подготовки специалистов среднего звена
в соответствии с Федеральным государственным образовательным
стандартом среднего профессионального образования
по специальности

**13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

СОГЛАСОВАНО

ПЦК технического профиля

Протокол № 5

от « 24 » 01 2025 г.

Председатель ПЦК Г.Г. Фархутдинова

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 3

от « 18 » 02 2025 г.

Организация-разработчик:

БУ «Лангепасский политехнический колледж»

Разработчики:

Шкуропатов П.И., преподаватель БУ «Лангепасский политехнический колледж»

В методических рекомендациях описаны этапы прохождения государственной итоговой аттестации, методика выполнения выпускных квалификационных работ, даются методические рекомендации по использованию ГОСТов при оформлении текстовых и графических документов.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся специальности 13.02.11

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	5
2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	6
3. ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	8
3.1 Выбор темы	8
3.2 Подготовка к написанию работы, накопление научной информации	8
3.3 Составление плана выпускной квалификационной работы	8
3.3.1 Титульный лист	10
3.3.2 Задание на выпускную квалификационную работу	10
3.3.3 Содержание	10
3.3.4 Введение	10
3.3.5 Технологическая часть	10
3.3.6 Расчетно-электрическая часть	11
3.3.7 Экономическая часть	11
3.3.8 Охрана труда и электробезопасность	11
3.3.9 Заключение	11
3.3.10 Список использованной литературы	11
3.3.11 Приложения	12
3.4 Рецензирование. Нормоконтроль выпускной квалификационной работы	12
Защита выпускной квалификационной работы	12
4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	15
5 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ	18
5.1 Нумерация страниц	18
5.2 Нумерация разделов, подразделов, пунктов	19
5.3 Иллюстрации	19
5.4 Таблицы	19
5.5 Перечисления и примечания	21
5.6 Формулы и уравнения	21
5.7 Ссылка	21
5.8 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов	22
5.9 Список использованной литературы	22
5.10 Приложения	22
6 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	23
6.1 Оформление чертежей	23
6.1.1 Чертежи общего вида	23
6.1.2 Чертеж детали	23
6.1.3 Сборочный чертеж	23
6.1.4 Монтажный чертеж	23
6.1.5 Схемы	23
6.1.6 Графики	23
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	24

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (далее - ФГОС) по программам среднего профессионального образования (далее - СПО) профессиональная образовательная организация, реализующая программы СПО, для оценки степени и уровня освоения обучающимся образовательных программ СПО должна обеспечивать процедуру проведения государственной итоговой аттестации (далее - ГИА).

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускных квалификационных работ (далее – ВКР). Время, отводимое на её подготовку и защиту, определяется в соответствии с требованиями ФГОС. Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. ВКР призвана способствовать систематизации и закреплению знаний, обучающихся по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускников к самостоятельной работе.

Настоящие методические указания определяют порядок выполнения и защиты ВКР, общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе и ее оценке, освещают последовательность подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению, определяют обязанности руководителя ВКР и обучающегося. Они являются обязательными для преподавателей и обучающихся, получающих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Лангепасский политехнический колледж» (далее - колледж).

Методические указания по организации выполнения и защиты ВКР, разработаны в соответствии с:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 5, статья 59);

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Федеральными государственными образовательными стандартами по программам среднего профессионального образования;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июля 2015 г. 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.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – это итоговая аттестационная научная работа студента, выполненная им на выпускном курсе, оформленная в письменном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед государственной аттестационной комиссией.

Выпускная квалификационная работа является определенным итогом всей учебной и научно-исследовательской работы выпускника.

Основными целями написания выпускной квалификационной работы проекта являются:

- систематизация, закрепление, углубление и применение знаний, полученных в процессе обучения для решения технических или исследовательских задач в соответствии с темой дипломного проекта;
- развитие навыков самостоятельного проведения проектно-конструкторской или исследовательской работы;
- приобретение навыков обобщения и анализа результатов;
- выяснение подготовленности выпускника для самостоятельной работы по избранной специальности;
- совершенствование приемов разработки и выполнение технической документации, отражающей принятые конструкторско-технологические решения;
- развитие навыков планирования и обработки результатов научных исследований, имеющих прикладной характер.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- демонстрация профессиональной подготовленности будущего специалиста самостоятельно решать теоретические и практические задачи в области совершенствования системы эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов и техники безопасности;
- закрепление полученных в процессе обучения умений и навыков вести исследовательский поиск при решении разрабатываемых в дипломном проекте проблем и вопросов.

В выпускной квалификационной работе студент должен продемонстрировать:

- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в рамках исследуемой темы; умение изучать и обобщать различные источники информации, полученный опыт при прохождении производственной практики в структурных подразделениях организаций профессиональной направленности;
- владение методами и методиками исследовательского поиска, проектирования и разработки при решении рассматриваемой проблемы;
- умение разрабатывать практические предложения и рекомендации по исследуемой теме;
- умение анализировать результаты исследований, грамотно, логично оформлять их в соответствующий материал.

2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В выпускной квалификационной работе выделяются следующие *структурные элементы*):

1. Титульный лист
2. Содержание (оглавление).
3. Введение (вводная часть).
4. Основное содержание работы, состоящее обычно из 2-х или 3-х глав.
5. Заключение.
6. Библиографический список литературы.
7. Приложения.

Содержание (оглавление) приводится в начале работы и включает в себя наименования структурных частей выпускной квалификационной работы. Включает в себя введение, наименование всех разделов основной части, заключение, библиографический список и приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы текстового документа.

Введение является вступительной частью выпускной квалификационной работы, с которой начинается изложение материала. Его объем, как правило, не должен превышать 2 страниц. В общем объеме работы введение должно составлять до 10 %.

Введение должно содержать следующие элементы:

1) четкое и краткое обоснование актуальности выбранной темы, т.е. доказывается необходимость проведения исследования для решения какого-либо вопроса;

2) формулировку цели и нескольких задач исследования.

Не рекомендуется при формулировании цели использовать слова «изучение», «исследование», т.к. они отражают процесс получения знания, а не результат. Более корректно использовать «изучить», «описать», «выявить» и т.д.;

3) указание на объект и предмет исследования.

4) научную новизну(необязательно) и практическую значимость темы, т.е. сведения о практическом применении полученных результатов или рекомендации по их использованию;

5) если существует необходимость, то можно привести определения основных понятий и терминов, используемых в работе;

6) структура и объем работы.

Основная часть выпускной квалификационной работы обычно представлена 2 - 3 главами, которые целесообразно разделить на более мелкие по своему объему структурные части – параграфы – четко обозначив, тем самым, вопросы, исследуемые в рамках каждой главы. Все главы дипломной работы должны быть сопоставимы друг с другом по своему объему (15-20 страниц).

Основная часть выпускной квалификационной работы должна содержать данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Здесь излагаются теоретические основы, краткая история поставленной проблемы, рассматриваются и анализируются различные точки зрения, описываются проведенные наблюдения и эксперименты, полученные результаты, дается всесторонний и объективный анализ собранного фактического материала, делаются обобщения, в конце каждой главы подводятся итоги, делаются выводы.

Условно основную часть можно разделить на теоретическую и практическую часть, причем на теорию может отводиться до 2/3 объема работы, а на практику – 1/3.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна содержать вопросы организации работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования, выполнения сервисного обслуживания бытовых машин и приборов, организации деятельности производственного подразделения. Работа

выполняется с учетом последних достижений в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Таким образом, практическая часть содержит самостоятельный анализ материалов эмпирического исследования, способствует детальному раскрытию сущности изучаемых проблем и способам их решения.

В каждой главе необходимо приводить краткие выводы, что позволит четко сформулировать итоги каждого этапа исследования. Выводы по главе состоял обычно из 3 – 4 обобщающих пунктов.

Заключение содержит итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор, указывается практическая и теоретическая их значимость, возможности внедрения и дальнейшие перспективы работы над темой, даются практические рекомендации по использованию результатов исследования. Выводы и рекомендации должны непосредственно вытекать из тех задач, которые были поставлены в дипломной работе. Основные выводы формулируются сжато, лаконично, и аргументировано, избегая обилия общих слов и бездоказательных утверждений. Заключение не должно превышать 3-4 страниц текста.

3.ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выполнение квалификационной работы можно условно разделить на несколько этапов. Так, выбор темы и составление плана можно и нужно сочетать с изучением литературы, а в процессе проведения эксперимента — дополнительно изучать и отрабатывать теоретический материал.

В сжатом виде этапы выполнения квалификационной работы можно представить следующим образом:

- Выбор темы.
- Подготовка к написанию работы, накопление научной информации, работа с научной литературой.
- Планирование, подготовка и проведение эксперимента.
- Написание работы.
- Защита выпускной квалификационной работы

3.1 Выбор темы

Студентам предоставляется возможность свободного выбора темы курсовой и выпускной квалификационной работы из списка тем, предложенного научным руководителем. Тему студент выбирает самостоятельно, руководствуясь своими интересами и склонностями и учитывая собственный опыт и материалы, которыми он располагает, в частности полученными в период учебных практик. Можно избрать тему и с целью углубленного изучения наиболее актуальных вопросов теории и технологий социальной работы.

Рекомендуется выбирать не общие, а более узкие темы, так как работы, посвященные широким темам, бывают поверхностными и мало самостоятельными. Узкая же тема прорабатывается более глубоко и детально. По мере ознакомления с материалом студенту открываются такие стороны проблемы, о которых он раньше не подозревал.

Формулировка темы выпускной квалификационной работы должна ориентировать не только на теоретическую разработку определенной научной проблемы, но и на решение насущных вопросов социальной практики.

Тема выпускной квалификационной работы должна иметь значение для профессиональной подготовки студента, характеризоваться теоретической и практической значимостью. Работа выполняется с учетом последних достижений в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Структура выпускной квалификационной работы должна способствовать раскрытию темы и составных элементов.

3.2 Подготовка к написанию работы, накопление научной информации

Студент также должен ознакомиться со степенью разработанности проблемы в литературе. Этот процесс предполагает следующие виды деятельности:

- углубленное изучение учебников и учебных пособий по разделам, посвященным теме исследования;
- ознакомление с научной литературой по избранной теме: работами крупных ученых, наиболее серьезными монографиями, журнальными (за последние 2-3 года) и газетными статьями, а также Internet-источниками;
- изучение законодательных актов Российской Федерации, относящихся к теме выпускной работы;
- подборка статистического материала по теме работы на основе данных статистических организаций, публикуемых в статистических изданиях, научной литературе, периодической печати, в Интернете;
- составление библиографии. Каждый источник, который используется при написании работы, следует сразу занести в библиографический список;
- ведение записей при изучении литературы (в т.ч. и с использованием компьютера).

Необходимо помнить, что статистические материалы следует обработать и проанализировать: абсолютные величины перевести в относительные, показать динамику явления, изменения в структуре процесса или явления. Цифровые данные отразить в таблицах, построить диаграммы и графики. Затем, проанализировав материал в тексте работы, сделать выводы. Обязательно указать источники статистических данных.

Освоение процесса сбора материала, изучения и обработки источников является важной составляющей высшего образования и формирования профессиональных умений и навыков. Поэтому студенту следует стремиться к наибольшей самостоятельности в этой области.

3.3 Составление плана выпускной квалификационной работы

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

ОБЛОЖКА

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЗАДАНИЕ

ОТЗЫВ

РЕЦЕНЗИЯ

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 1.1 Описание технологии работы нефтедобывающего фонда
- 1.2 Электрическое оборудование нефтедобывающего фонда

2. Расчетно-электрическая часть

- 2.1 Требование к схемам электроснабжения в соответствии со средой и категорией
- 2.2 Определение расчётной мощности и нагрузок
- 2.3 Определение месторасположения подстанции
- 2.4 Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанции
- 2.5 Технико-экономический расчет выбора трансформаторной подстанции
- 2.6 Компоновка трансформаторной подстанции
- 2.7 Выбор и расчет внешней схемы электроснабжения
- 2.8 Технико-экономический расчет выбора внешней схемы электроснабжения
- 2.9 Расчет токов короткого замыкания
- 2.10 Расчет и выбор высоковольтной аппаратуры

- 2.11 Выбор и проверка шин на устойчивость (динамическую и термическую)
- 2.12 Расчет защитного заземления подстанции
- 2.13 Ремонт и обслуживание вакуумных выключателей
- 2.14 Составление ведомости выбранного оборудования
- 3. Экономическая часть**
- 3.1 Расчет капитальных затрат.
- 3.2 Расчет эксплуатационных затрат
- 3.3 Расчет срока окупаемости дополнительных капитальных вложений
- 4. Охрана труда и электробезопасность**
- 4.1 Охрана труда и техника безопасности на проектируемом объекте
- 4.2 Техника безопасности при проведении ремонтных работ и испытаний трансформаторов
- 4.3 Мероприятия обеспечивающие безопасность проведения ремонтных работ в электроустановке
- 5. Графическая часть проекта**
- 5.1 Генеральный план проектируемого объекта
- 5.2 Однолинейная схема электроснабжения
- 5.3 План и разрез подстанции
- 5.4 Общий вид вакуумного выключателя ВЭ-10

Заключение

Список используемой литературы

3.3.1. Титульный лист

Титульный лист выпускной квалификационной работы является его первой страницей и служит источником информации, необходимой для регистрации и проверки. Он должен содержать следующие реквизиты:

- наименование колледжа»;
- название темы выпускной квалификационной работы;
- данные о студенте, выполнившем работу (Ф.И.О., профессия, курс, группа);
- данные о руководителе (Ф.И.О., занимаемая должность);
- год выполнения работы.

3.3.2. Задание на выпускную квалификационную работу

После выбора темы ВКР студент, совместно с назначенным руководителем, обсуждают структуру и содержание отдельных вопросов работы. После обсуждения руководитель составляет и выдает студенту задание.

Задание, подписанное студентом, руководителем, заместителем директора по учебно-производственной работе, не включается в общую нумерацию страниц работы и располагается непосредственно за титульным листом.

3.3.3. Содержание

Содержание отражает последовательность составных частей выпускной квалификационной работы: введение, название разделов и подразделов, заключение, список использованной литературы, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Содержание включается в общую нумерацию страниц работы и является четвертой страницей.

Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (по центру) прописными буквами.

3.3.4. Введение

Введение является отдельным, самостоятельным блоком текста работы, который ни в содержании, ни в тексте не обозначается цифрами (*не правильно* «1. ВВЕДЕНИЕ», *правильно* «ВВЕДЕНИЕ»). Во введении приводится обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы, исходные данные для изучения выбранной проблемы, ее краткое содержание.

Во введении необходимо отразить:

- актуальность и новизну работы (состояние и перспективы использования отделочного материала в современных экономических условиях, значимость его для человека и т.д.);

- цель работы (целью выпускной квалификационной работы является описание системы или комплекса в соответствии с заданием);

- задачи работы (для решения поставленной цели в работе рассмотрены следующие задачи - обычно они исходят из вопросов утвержденного плана);

Рекомендуемый объем раздела 1-2 страницы.

3.3.5. Технологическая часть

Основными теоретическими вопросами, наиболее часто встречающимися в выпускных квалификационных работах и связанными с технической эксплуатацией электрического и электромеханического оборудования, являются:

1.1 Описание технологии работы проектируемого объекта

1.2 Электрическое оборудование проектируемого объекта

Иллюстрации, графический и табличный материал могут быть приведены в этом разделе только в случае крайней необходимости, если приведенные в них материалы не могут быть сформулированы словами в виде закономерностей и зависимостей.

Объем общей характеристики работы не должен превышать 10 страниц.

3.3.6. Расчетно-электрическая часть

При написании этого раздела могут быть использованы статистические и другие данные, опубликованные в специальной литературе, статистических сборниках и периодической печати.

Необходимым условием написания этой части работы является составление структурной схемы и расчет электрического и электромеханического оборудования.

Раздел может состоять из ряда подразделов, имеющих свои подзаголовки.

Объем раздела не должен превышать 25 страниц.

3.3.7. Экономическая часть

Экономическая часть выпускной квалификационной работы подразумевает расчет капитальных и эксплуатационных затрат. Рекомендуемый объем раздела 5-10 страниц.

3.3.8. Охрана труда и электробезопасность

В данной части рассматриваются вопросы охраны труда, электробезопасности и противопожарной безопасности при выполнении работ.

Рекомендуемый объем раздела 5-7 страницы.

3.3.9. Заключение

Заключение, также как и введение, не нумеруется ни в содержании, ни в тексте (*не правильно* «4.ЗАКЛЮЧЕНИЕ», *правильно* «ЗАКЛЮЧЕНИЕ»). Заключение необходимо связать с введением. В заключении последовательно и кратко излагаются теоретические и практические выводы и предложения, которые вытекают из содержания работы и носят обобщающий характер.

В заключении следует указать, чем завершилась работа.

Заключение в работе состоит из двух частей: выводов и предложений. При работе над ними следует руководствоваться следующими рекомендациями:

1. Выводы должны основываться только на результатах проделанной студентом работы.

2. Выводы целесообразно делать последовательно, так же, как излагался материал в работе.

3. Рекомендуется делать 8-10 наиболее важных выводов по работе в форме кратких тезисов.

4. Выводы должны быть четкими и аргументированными.

Предложения должны вытекать из выводов, быть конкретными и адресными.

Можно подтвердить актуальность и практическую значимость выпускной квалификационной работы, отметить наиболее интересные результаты проделанной работы.

Рекомендуемый объем раздела 1-2 страницы.

3.3.10. Список использованной литературы

В список использованной литературы включается учебная и научная литература отечественных авторов, материалы периодической печати, законодательные акты, нормативно-справочные документы, интернет-источники.

3.3.11. Приложения

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но может быть необходимой для более полного освещения темы. Приложения содержат вспомогательный материал, не включенный в основную часть выпускной квалификационной работы (таблицы, схемы, инструкции, фрагменты нормативных документов и т. д.). Указанный материал включается в приложения в целях сокращения объема основной части выпускной квалификационной работы, его страницы не входят в общий объем работы.

Конкретный состав приложений, их объем, включая иллюстрации, определяется по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы.

3.4 Рецензирование. Нормоконтроль выпускной квалификационной работы

Нормоконтроль проводится для установления соответствия работы студента предъявляемым требованиям к оформлению выпускной квалификационной работы.

Нормоконтролер ставит свою подпись на листе содержания выпускной квалификационной работы в графе «нормоконтроль».

Рецензирование выполненных выпускных квалификационных работ осуществляется специалистами из числа работников отраслевых предприятий и организаций, а также преподавателей, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускной квалификационной работы.

Рецензия (Приложение 11) должна включать:

- заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку степени разработки перспективных вопросов, оригинальности и практической значимости выпускной квалификационной работы.

Рецензия вкладывается в работу. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускаются.

Готовая выпускная квалификационная работа вместе с рецензией сдается обучающимся заместителю директора по учебно-производственной работе для допуска к защите.

3.5 Защита выпускной квалификационной работы

Итоговая государственная аттестация обязательно включает защиту выпускной квалификационной работы, которая также требует значительных усилий, внимания и времени выпускника.

Защита выпускной квалификационной работы проходит на открытом, в присутствии всех желающих, заседании государственной аттестационной комиссии, в которую входят представители выпускающей кафедры, а также приглашенные специалисты из учреждений социальной сферы и других университетов, осуществляющих подготовку специалистов по социальной работе.

Дата, время и место заседаний государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ устанавливается деканами факультетов и доводятся до сведения защищающихся обычно не менее, чем за месяц до защиты.

Процедура защиты строго регламентируется и выглядит следующим образом: вначале защищающийся делает краткое сообщение по теме работы, в котором излагаются мотивы выбора темы, т.е. ее актуальность, цель и задачи исследования, использованные методы, полученные результаты, их обоснование и выводы. На выступление дипломника отводится около 10 - 15 минут.

Помимо традиционных схем, итоговых таблиц, графиков, во время защиты дипломного проекта желательно использовать современные технические средства – проекторы, аудио- и видеозаписи, компьютерные средства презентации. Например, очень профессионально и выигрышно выглядит иллюстративный материал (например, слайд-фильм), представленный с помощью компьютерной программы Microsoft PowerPoint.

Выступление автора исследования является очень важной частью защиты. От того, насколько интересно, аргументировано и лаконично будет изложен материал, во многом зависит оценка вашего труда. Поскольку на выступление отводится не более 15 минут, целесообразно написать и прорепетировать его заранее. Примерная схема доклада на защите выглядит следующим образом:

– обращение к членам комиссии («Уважаемые председатель и члены Государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию предлагается выпускная квалификационная работа по теме ..., выполненная ...»),

- название работы, ее цель, задачи, объект и предмет, гипотеза исследования;
- изложение методологических основ работы, обоснование применяемых методов и методик;
- данные о структуре и объеме дипломной работы;
- краткая характеристика теоретической части исследования;
- описание базы исследования и выборки испытуемых;
- краткое описание процедуры исследования и обработки данных;
- основные результаты;
- выводы.

Выступление не должно содержать общие теоретические положения, заимствованные из литературных или нормативных документов, так как они не являются предметом защиты. Актуальность, новизну и некоторую другую дополнительную информацию члены комиссии при желании могут прочитать в студенческой работе. Следует помнить, что защита дипломной работы — это демонстрация умения студента кратко, четко и емко изложить свои достижения в той или иной сфере научного знания, а также возможность поделиться с коллегами интересной информацией о новых результатах, полученных в собственном исследовании.

В процессе написания текста выступления следует помнить, что корректным считается формулирование безличных предложений: «Был проведен анализ ...», «После проведенного исследования обнаружилось (выявилось)...», «Обобщение результатов исследования следующих авторов ... позволило сделать вывод », «К тем результатам, которые использовались в исследовании, можно отнести ...», «Эксперимент позволил

сделать вывод о том, что ...» и пр. В ряде случаев можно использовать фразы, выражающие мнение во множественном числе первого лица: «Мы считаем, что ...», «По нашему мнению, ...», «На наш взгляд, ...» и т.д.

После выступления студента предоставляется слово научному руководителю с отзывом о научно-исследовательских качествах студента и его отношении к работе, а затем рецензенту, который характеризует выпускную квалификационную работу, выделяет ее достоинства и недостатки. Если кто-то из них не может присутствовать на защите, то отзыв или рецензию зачитывает председатель государственной аттестационной комиссии. Далее защищающийся отвечает на замечания, содержащиеся в рецензии, и на вопросы по работе, которые могут задать любой из присутствующих на защите. После этого возможен обмен мнениями по поводу работы в форме отдельных выступлений желающих. В заключении студенту предоставляется возможность в краткой форме ответить на критические замечания, высказанные в ходе обсуждения, поблагодарить присутствующих за внимание.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются дифференцированно по 5-балльной системе. Решение об оценке принимается государственной аттестационной комиссией на закрытом заседании по завершении всех назначенных на этот день защит. Оценка определяется путем обсуждения и открытого голосования членов комиссии по большинству голосов.

Процедура защиты выпускных квалификационных работ оформляется протоколом, который подписывается председателем и членами комиссии, и результаты объявляются студентам в тот же день. Оценка, полученная студентом на защите, фиксируется в зачетной книжке и выносится в приложении к диплому с указанием темы выпускной квалификационной работы.

После защиты выпускные квалификационные работы студентов сдаются в архив университета для хранения, чтобы впоследствии все желающие преподаватели и студенты могли с ними ознакомиться.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, теоретическая и практическая ее значимость, новизна исследования;
- самостоятельность и системность подхода студента в исследовании проблемы;
- отражение знаний монографической литературы по теме, нормативно-правовых законодательных актов РФ локальных нормативных актов, положений, инструкций и т.д.;
- рассмотрение различных точек зрения и обязательная формулировка аргументированной позиции выпускника по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы;
- аргументированное, конструктивное и грамотное научное обоснование выводов и предложений, представляющих теоретическую и практическую ценность (с использованием практического материала);
- применение различных методов исследования проблемы;
- логическое изложение результатов исследования;
- орфографическая и стилистическая грамотность, правильное оформление дипломной работы.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «отлично», если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы,
- раскрыты актуальность, научная и практическая значимость темы исследования, видно понимание современного состояния освещаемой проблемы;
- тема исследования мало изучена;

- четко сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- указаны теоретические основы, обоснованы методология и методы исследования, выбор практической базы, на которой осуществлялось исследование;
- в теоретической части работы рассмотрен исторический аспект изучаемого вопроса, произведен аналитический обзор научной и методической литературе по изучаемой проблеме, указан уровень разработанности вопроса в теории и на практике, доказана необходимость дальнейшего исследования проблемы;
- практическая часть, как правило, включает констатирующий, формирующий, контрольный эксперимент (или план формирующего эксперимента, рекомендации по улучшению исследуемой ситуации, решению проблемы);
- экспериментальное исследование грамотно построено, произведен системный анализ его результатов,
- указаны и охарактеризованы методики, которые используются в экспериментальной части;
- сделаны краткие и достоверные выводы по результатам теоретической и практической частей работы;
- предложены адресные практические рекомендации или проекты;
- в заключении даны обобщающие выводы, указано, реализованы ли поставленные задачи, достигнута ли цель, подтверждена ли гипотеза исследования;
- работа демонстрирует подготовленность автора к профессиональной деятельности по специальности социальная работа, владение теорией и методикой социальной работы;
- знание научной литературы и нормативных документов по изучаемой теме;
- присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы;
- видна самостоятельность исследования и анализа материала;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- присутствует научный стиль речи;
- объем работы не менее 60 страниц печатного текста;
- на защите студент демонстрирует свободное владение материалом, знание теоретических и практических подходов к проблеме, уверенно отвечает на основную часть вопросов.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«хорошо»**, если:

- структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы,
- раскрыты актуальность, научная и практическая значимость темы исследования, видно понимание современного состояния освещаемой проблемы;
- тема исследования посвящена хорошо изученной в социальных науках проблеме, но в новом ракурсе;
- четко сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- указаны теоретические основы, методология и методы исследования, практическая база, на которой осуществлялось исследование;
- в теоретической части работы произведен аналитический обзор научной и методической литературе по изучаемой проблеме, указан уровень разработанности вопроса в теории и на практике, доказана необходимость дальнейшего исследования проблемы; основные вопросы темы раскрыты полно;
- практическая часть включает констатирующий, формирующий, (или план формирующего эксперимента, рекомендации по улучшению исследуемой ситуации, решению проблемы);
- указаны и охарактеризованы методики, которые используются в экспериментальной части;

- сделаны краткие и достоверные выводы по результатам теоретической и практической частей работы, часть из них отличается самостоятельностью;
- предложены адресные практические рекомендации или проекты;
- в заключении даны обобщающие выводы, указано, реализованы ли поставленные задачи, достигнута ли цель, подтверждена ли гипотеза исследования;
- работа демонстрирует подготовленность автора к профессиональной деятельности по специальности социальная работа, владение теорией и методикой социальной работы;
- присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы;
- оформление работы (текста, библиографии, ссылок) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам;
- объем работы не менее 60 страниц печатного текста;
- в целом на защите студент демонстрирует знание материала, основных подходов к проблеме.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«удовлетворительно»**, если:

- структура работы недостаточно логична, формулировки названий глав слабо отражают ключевые вопросы заявленной темы;
- не в полной мере освещена актуальность темы исследования, слабое понимание современного состояния рассматриваемой проблемы;
- тема исследования не отличается новизной постановки вопроса;
- расплывчато сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования;
- теоретические основы, методология и методы исследования не указаны;
- в теоретической части работы отсутствует аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, не указан уровень разработанности вопроса в теории и практике, основные вопросы темы изложены компилятивно;
- слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;
- отсутствие самостоятельного анализа литературы и фактического материала, недостаточное знание литературных источников;
- практическая часть включает констатирующий эксперимент, программа экспериментального исследования выполнена частично;
- рекомендации по улучшению исследуемой ситуации, решению проблемы сформулированы расплывчато, в основном повторяют материал учебных пособий;
- отсутствует самостоятельность при формулировании выводов по результатам теоретической и практической частей работы;
- в заключении сделаны поверхностные выводы;
- незначительные нарушения в структуре и оформлении, сроках сдачи работы,
- неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов.

Выпускная квалификационная работа оценивается на **«неудовлетворительно»**, если:

- отсутствует аргументация актуальности темы, цель, задачи, предмет и объект, гипотеза сформулированы ошибочно;
- отсутствует логичность изложения материала, план не отражает ключевых вопросов темы;
- в теоретической части работы отсутствует обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, студент пересказывает содержание учебников;
- отсутствует описание и анализ собственного практического опыта;
- заключение не отражает выводов по теме исследования;
- используется ограниченное количество литературных источников;

- работа оформлена неправильно и выполнена с нарушением (задержкой) установленных сроков, без объективных причин;
- на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, т.е. не владеет материалом темы.

5. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Структура выпускной квалификационной работы – ВКР - (дипломного проекта, дипломной работы) должна соответствовать заданию на дипломный проект (работу) (далее по тексту - проект).

Обложку выполняют на листах формата А4 (ГОСТ 2.301) по формам, в приложении А. В левом верхнем углу указывается фамилия, имя, отчество студента, специальность. Слова «Дипломный проект» пишется по середине, внизу указывается год разработки.

Пояснительная записка является первым листом документа. Его выполняют на листах формата А4 (ГОСТ 2.301) по формам. На пояснительной записке указывают образовательного учреждения, специальность, тема работы, инициалы и фамилии лиц, подписавших проект, а также год разработки.

Лист «СОДЕРЖАНИЕ» имеет основную надпись; слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами 14 шрифтом, полужирный;

наименования разделов, включенные в содержание, записывают прописными буквами, наименование подразделов - строчными буквами, начиная с прописной буквы;

при необходимости «СОДЕРЖАНИЕ» продолжают на последующих листах с основной надписью;

в основной надписи в графе «Наименование» указывают тему проекта; переносы слов в содержании не допускаются.

Страницы текста проекта и включенные в него иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 (297x210) по ГОСТ 2.301. Допускается представлять иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах формата А3.

Текст выполняется в текстовом редакторе Word шрифтом TimesNewRoman Cyr с высотой букв и цифр 14 через 1,5 интервала. Текст располагают на листе соблюдая следующие поля: верхнее – 2 см., нижнее - 2 см., левое - 3 см., правое - 1 см.

Вписывать в отпечатанный текст отдельные слова, формулы, знаки допускается только черными чернилами или тушью.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена, собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Сокращение русских слов и словосочетаний - по ГОСТ 7.12.

Заголовки структурных элементов: разделов, глав основной части располагают в середине строки *без точки в конце* и печатают прописными буквами полужирным шрифтом, *не подчеркивая, с высотой букв и цифр №14. Сокращения в заголовках не допускаются.* Каждый структурный элемент (раздел, главу) начинают с новой страницы.

Заголовки подразделов и пунктов начинают с абзацного отступа и печатают с прописной буквы, *не подчеркивая, без точки в конце. Заголовки подразделов выполняют полужирным шрифтом с высотой букв и цифр №14.*

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. *Переносы слов в заголовках не допускаются.*

Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала (одна свободная строка), при выполнении рукописным способом – 8 мм.

Пункты и подпункты основной части начинают писать (печатать) с абзацного отступа.

5.1 Нумерация страниц

Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист, отзыв, рецензия включаются в общую нумерацию страниц. Номер страницы на указанных листах не проставляется.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, и распечатки с ЭВМ формата А4 включают в общую нумерацию страниц, а формата А3 учитывают как одну единицу.

5.2 Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части и обозначаться арабскими цифрами без точки, например, 1, 2, 3 и т.д. Выравнивание раздела по центру.

Подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела. Номер пункта включает номер раздела, подраздела и порядковый номер пункта, разделенные точкой. Пример, 1.1, 1.2, 1.3 или 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д. Выравнивание подраздела по левому краю. Абзацный отступ 1,25см.

Если раздел имеет только один подраздел или подраздел только один пункт, то нумеровать подраздел (пункт) не следует.

5.3 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, отделяя от текста пустой строкой сверху и снизу. Нумерация иллюстраций сквозная.

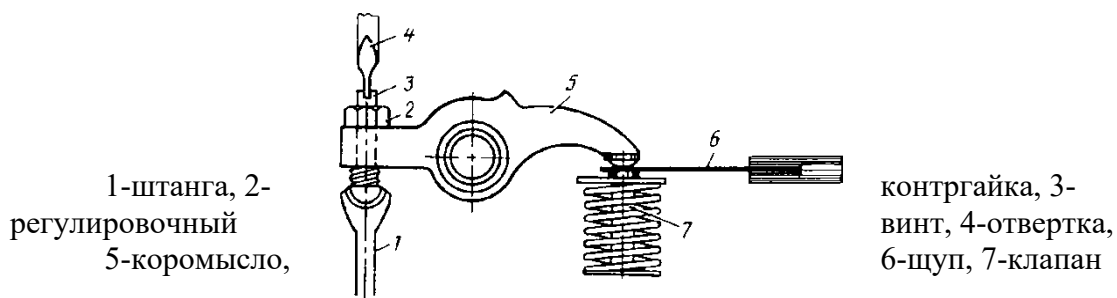
Иллюстрации должны иметь название, которое помещают под иллюстрацией центровым или флажковым (с красной строки) способом *без подчеркивания и точки в конце*. Иллюстрация выравнивается по центру.

При необходимости под названием (или сбоку) иллюстрации помещают поясняющие данные (подрисовочный текст).

Иллюстрация обозначается словом «Рисунок», которое помещают после поясняющих данных и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах раздела пояснительной записки после слова «Рисунок».

Если в работе только одна иллюстрация, то она нумеруется, и под ней пишут слово «Рисунок 1».

Иллюстрацию следует выполнять на одной странице. Если иллюстрация не умещается на одной странице, можно переносить ее на другие страницы, при этом название иллюстрации помещают на первой странице, поясняющие данные - к каждой странице и под ними указывают «Рисунок 1, лист»



1-штанга, 2-
регулирующий
5-коромысло,

контргайка, 3-
винт, 4-отвертка,
6-щуп, 7-клапан

Рисунок 3 -

Регулировка зазоров в

газораспределительном механизме

5.4 Таблицы

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 3.2.

Таблицы следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, отделяя от текста сверху и снизу пустой строкой (2-4 интервала).

На все таблицы должны быть ссылки в пояснительной записке.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах соответствующего раздела. Номер размещают в левом верхнем углу над тематическим заголовком таблицы после слова «Таблица».

Если в работе одна таблица, ее нумеруют и пишут слово «Таблица 1».

При переносе таблицы на следующем листе повторяют подзаголовки граф таблицы и над ней указывают «Продолжение». Если в записке несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают порядковый номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1». Выравнивание справа.

Таблица обязательно должна иметь тематический заголовок, располагаемый центровым или флаговым (с красной строки) способом без подчеркивания. Точку в конце тематического заголовка не ставят.

Пример

От текста отступаем на один ENTER

Таблица 1 - Удельная трудоемкость ТО и ремонта оборудования, чел. ч.

Вид ТО и ремонта	Работы		
	станочные	слесарные	прочие
<i>Механическое оборудование</i>			
Техническое обслуживание	0,1	0,75	---
Ремонт: текущий	2,0	4,0	0,1
средний	7,0	16,0	0,5
капитальный	10,0	23,0	2,0
<i>Электрическое оборудование</i>			
Техническое обслуживание	---	---	0,2
Ремонт: текущий	0,2	1,0	---
средний	1,0	5,0	1,0
капитальный	2,0	11,0	2,0

Головка таблицы содержит заголовки и подзаголовки (*не подчеркиваются, точки в конце не ставятся*) граф, указываемые в именительном падеже, и наименование боковика. Делить головку таблицы по диагонали *не допускается*.

Отдельную графу «Единицы измерения» в таблицу не включают.

Единицу измерения, общую для всех показателей таблицы, выносят в тематический заголовок. Например: «Нормы расхода смазочных материалов, л/100 л топлива».

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой графы или выносят в боковик.

Числа, многозначные десятичные дроби в вертикальных графах таблицы делятся на классы и печатаются разряд под разрядом, например:

123' 456, 890
-12' 345, 678
1' 234, 500
123, 456
-12, 340
1, 234

Таблицы, выносимые в графическую часть проекта, оформляются в соответствии с данными правилами.

5.5 Перечисления и примечания

Перечисления, при необходимости, могут быть приведены внутри разделов или пунктов. Перечисления следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами со скобкой, например: 1., 2., 3. т.д., печатать строчными буквами с абзацного отступа.

Примечания помещают при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации и размещают их непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся.

Слово «Примечание» печатают с прописной буквы с абзацного отступа в разрядку и не подчеркивая.

Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами с точкой, например:

П р и м е ч а н и е.

П р и м е ч а н и я:

1. _____

5.6 Формулы и уравнения

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле шрифтом TimesNewRomanCyr с высотой букв и цифр №14. Значение каждого символа числового коэффициента дают с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» *без двоеточия*.

Уравнения и формулы отделяют от текста сверху и снизу пустой строкой.

Например: расчет расхода топлива Q_n , л/100 км, автомобилей осуществляют по уравнению

Например: расчет расхода топлива Q_n , л/100 км, автомобилей осуществляют по уравнению

$$Q_n = H_s \frac{S}{100} (1 + D) + B \frac{W}{100} Q_{n_e}, \quad (1)$$

где H_s - линейная норма расхода топлива на пробег, л/100км.;
 S - пробег автомобиля или автопоезда, км.;
 D - поправочный коэффициент к линейным нормам, в долях единицы;
 B - нормативный расход топлива на транспортную работу, л/100 т.км.;
 W - объем транспортной работы, т. Км.;
 Q - нормативный расход топлива на езду с грузом, л/ездка;
 n_e - число ездов с грузом.

Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (*), деления (:), или других математических знаков.

Нумерация формул сквозная, порядковой номер в пределах пояснительной записки арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

5.7 Ссылка

Ссылка на источник указывается порядковым номером по списку источников, выделенным двумя квадратными скобками, например, [1], как в тексте, так и на листах графической части. Наряду с общим списком допускается приводить ссылки на источники в подстрочном примечании. Оформление ссылок по ГОСТ 7.1.

Ссылки на разделы, подразделы, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения следует указывать их порядковым номером, например: «... в главе 1», «... по п. 3.3.4», «... в подпункте 2.3.4.1, перечисление 3», «... по формуле (1)», «... в уравнении (1)», «... на рисунке. 8», «... в приложении А».

Если в работе одна иллюстрация, одна таблица, одна формула, одно уравнение, одно приложение, то в ссылках следует писать «на рисунке», «в таблице», «по формуле», «в уравнении», «в приложении».

5.8 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов

Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа – их детальную расшифровку, через тире (-).

5.9 Список использованной литературы

Сведения об источниках располагают в порядке появления на них ссылок в тексте ПЗ, нумеруют арабскими цифрами с точкой. Исходные данные об источнике указывают в следующем порядке.

Автор(ы) указаны на обложке источника:

1. порядковый номер источника;
2. фамилия и инициалы автора (ов);
3. полное название книги;
4. город издания;
5. издательство;
6. год издания;
7. количество страниц.

Пример - Морисей, Д. Целевое управление организацией [Текст]: учеб. пособие/ Д. Морисей, В.С. Егоров. – М.: Советское радио, 1979. – 766 с.

Автор(ы) не указаны на обложке источника:

1. порядковый номер источника;
2. полное название книги;
3. фамилия и инициалы автора (ов);
4. город издания;
5. издательство;
6. год издания;
7. количество страниц.

Пример - Техническая эксплуатация автомобилей: учебник [Текст] /Е.С. Кузнецова, В.С. Киреев, И.О. Семенов и др. - М.: Транспорт, 1990. – 325 с.

5.10 Приложения

Приложения оформляют как продолжение текста на ее последующих страницах и располагают в порядке появления на них ссылок в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, напечатанный строчными буквами. Посередине строки над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «Приложение».

Если в записке более одного приложения, то их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с «А», за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ после слова «Приложение».

При необходимости текст приложений может быть разбит на разделы, пункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Имеющиеся в тексте приложения иллюстрации, таблицы, формулы и уравнения нумеруются в пределах каждого приложения. На титульном листе документа посередине верхней строки печатают слово «Приложение» и проставляют его обозначение, а страницы, на которых размещен документ, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки.

6. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Графическая документация, входящая в состав проекта, должна выполняться на листах форматов в соответствии ГОСТ 2.301.

Число листов формата А1 в графической части должно быть:
в дипломном проекте – 4-5.

Форматы. Для выполнения чертежей и других документов, предусмотренных стандартами на проектно-конструкторскую документацию всех отраслей промышленности и строительства, ГОСТ 2.301 установлены основные и дополнительные форматы. Обозначения и размеры сторон основных форматов следующие:

А0 – 841×1189;
А1 – 594×841;
А2 – 420×594;
А3 – 297×420;
А4 – 210×297.

Масштабы изображений установлены ГОСТ 2.302.

На всех листах графических документов проекта выполняют основную надпись по форме 1, в соответствии ГОСТ 2.104.

6.1 Оформление чертежей

6.1.1 Чертежи общего вида

Чертежи общего вида являются проектной документацией и служат исходным документом для выполнения рабочих чертежей деталей и сборочных чертежей изделий. Выполняют чертеж общего вида в соответствии ГОСТ 2.109 «ЕСКД. Основные требования к чертежам» и ГОСТ 2.305. «ЕСКД. Изображения, виды, разрезы, сечения».

Данные о составе изделия заносятся в таблицу, называемую перечнем и выполняемую по форме спецификации (ГОСТ 2.108), исключая графы «Формат» и «Зона». Таблицу размещают на первом листе чертежа изделия, или на отдельных листах формата А4 в качестве последующих листов чертежа общего вида.

6.1.2 Чертеж детали

Чертеж деталей выполняют в соответствии с ГОСТ 2.109.

Чертежи деталей должны содержать все данные для изготовления деталей, размеры, предельные отклонения, обозначения на термообработку, окраску и другие данные, которым должна соответствовать деталь перед сборкой.

Исключение составляют те элементы деталей, которые получают в результате обработки в процессе сборки или после нее. Для них все данные указывают на сборочном чертеже.

На чертежах деталей и в спецификации условные обозначения материала должны соответствовать обозначениям, установленным стандартом на материал. Обозначение материала должно содержать наименование материала, марку, номер стандарта или технических условий, например, Сталь 45 ГОСТ 1050-88.

6.1.3 Сборочный чертеж

Сборочный чертеж является рабочим документом и выпускается только для сборочных единиц, например, станок для балансировки колес автомобиля. Основные требования к выполнению рабочих чертежей установлены ГОСТ 2.109.

Шрифт номеров позиций должен быть на один – два размера больше шрифта, принятого для размерных чисел данного чертежа.

6.1.4 Монтажный чертеж

Монтажный чертеж является рабочим документом и выпускается на изделия, монтируемые на одном определенном месте (устройстве, объекте, фундаменте) или на нескольких различных местах, а также в тех случаях, когда необходимо показать соединение составных частей комплекса между собой на месте эксплуатации.

6.1.5. Схемы

Схемы выпускаются на всех стадиях проектирования и изготовления изделия для сборочных единиц, комплексов и комплектов. Схемам присваивается шрифт по ГОСТ 2.701. Общие требования к схемам содержатся в следующих стандартах: ГОСТ 2.721, ГОСТ 2.770, ГОСТ 2.780, ГОСТ 2.782.

6.1.6 Графики

К графикам (диаграммам) относятся документы, содержащие в зависимости от их назначения соответствующие данные (параметры и величины) в виде графиков и диаграмм.

Графики могут выпускаться на всех стадиях проектирования и изготовления изделия. По ГОСТ 2.102 они относятся к прочим документам и имеют шрифт «Д». Выполняются графики по правилам выполнения чертежей. Допускается применение черной и цветной туши.

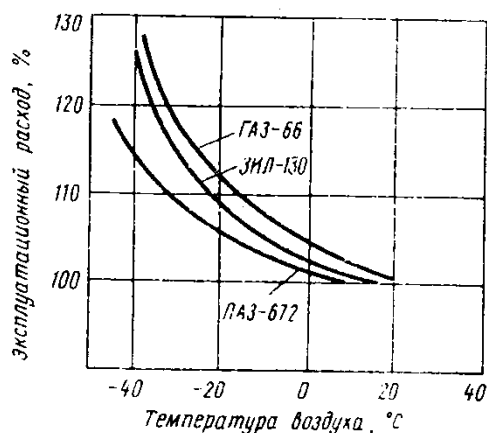


Рисунок 2 - Влияние температуры окружающего воздуха на топливную экономичность автомобилей при скорости 50 км/час

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ.
2. ГОСТ 2.103-68. ЕСКД. Стадии разработки.
3. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи.
4. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы
6. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
7. ГОСТ 2.119-73. ЕСКД. Эскизный проект.
8. ГОСТ 2.120-73. ЕСКД. Технический проект.
9. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
10. ГОСТ 2.601-95. ЕСКД. Эксплуатационные документы.
11. ГОСТ 2.602-95. ЕСКД. Ремонтные документы.
12. Дегтярев С.И., Дрюккер В.М., Исупова Н.И., Нуждина Н.И. Единые требования к содержанию и оформлению курсовых и дипломных проектов.- М.: УМК по горному, нефтяному и энергетическому образованию, 2003.- 52 с.