МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой методической комиссии профессиональных дисциплин
Протокол № ___ от «____»_____ 20___ г.
Заместитель директора по УПР
_____ /Г.В. Бабкина/

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОГБПОУ Новомичуринский многоотраслевой техникум
_____ / О.А. Немых/
подпись И.О. Фамилия

Методические рекомендации по подготовке, оформлению и защите выпускных квалификационных (дипломных) работ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Новомичуринск, 2016г.

В методических рекомендациях содержатся сведения об организации курсового и дипломного проектирования, даются конкретные рекомендации по оформлению пояснительных записок, выполнению и оформлению графических разделов проектов, ориентированные в основном на компьютерную верстку и применение средств вычислительной техники, описывается организация и порядок защиты курсовых и дипломных проектов.

Методические рекомендации ориентированы на студентов технических специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Разработаны в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами СПО, Типовым положением об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении) (Постановление Правительства РФ от 18 июля 2008 г. № 543), БУП по профессиям среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО.

Методические рекомендации предназначены для оказания помощи студентам, завершающим обучение по специальности, в подготовке и защите выпускных квалификационных (дипломных) работ. В данной работе особое внимание уделено выбору темы и организации выполнения дипломной работы, ее плану и структуре; подготовке дипломной работы к защите и порядку защиты; содержатся рекомендации, направленные на исключение возможных ошибок при написании выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Методические указания, использованные в качестве основы, расположены в открытом доступе по адресу http://window.edu.ru/resource/927/60927/files/stup495.pdf

СОДЕРЖАНИЕ

1. ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
1.1. Общие сведения
1.2. Темы дипломных проектов
1.3. Задание на дипломное проектирование
1.4. Порядок выполнения и защиты дипломного проекта
1.5. Содержание пояснительной записки
1.5.1. Титульный лист
1.5.2. Содержание
1.5.3. Перечень сокращений, символов и специальных терминов
1.5.4. Основная часть
1.5.5. Заключение
1.5.6. Список использованных источников
1.5.7. Приложения
1.6. Чертежи в проекте

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ВЕРСТКЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
3.1. Параметры оформления пояснительной записки
3.2. Настройка редактора формул

4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТЕ
4.1.1. Текст пояснительной записки
4.1.2. Рубрикация и заголовки
4.1.3. Стиль и основные правила изложения текста пояснительной записки
4.1.4. Оформление иллюстраций и приложений
4.1.5. Составление таблиц
4.1.6. Написание и нумерация формул
4.1.7. Правила выполнения диаграмм
4.1.8. Правила оформления графических документов
4.1.9. Общие правила выполнения схем
4.1.10.Выполнение строительных чертежей

5. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1.1. Общие сведения

Цель дипломного проектирования – выяснить подготовленность студентов к самостоятельной работе путем выявления соответствия уровня сформированных компетенций требованиям образовательных стандартов, установления соответствия знаний, умений и навыков требованиям соответствующей специальности.

Задачи дипломного проектирования – выработать соответствующие специальности профессиональные компетенции, систематизировать, закрепить и расширить теоретические, практические знания и умения по специальности, развить умение применять эти знания при решении конкретных производственных задач, развить умения самостоятельной работы и оформления документов в соответствии с требованиями стандартов.

Дипломное проектирование и защита проекта являются завершающим этапом теоретической и практической подготовки, позволяющим выяснить степень подготовленности к самостоятельной работе, умение использовать теоретические знания и практические навыки при разработке конкретных производственных и научно-технических задач с учетом новейших достижений науки и техники.

1.2. Темы дипломных проектов

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями профессионального цикла (возможно совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем) и рассматриваются методической комиссией профессионального цикла. Тема дипломного проекта может быть предложена студентом при условии обоснования целесообразности ее разработки.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства и экономики.

1.3. Задание на дипломное проектирование

В содержательной части задание на дипломное проектирование должно соответствовать предлагаемому примеру представленному ниже.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР

_____Г.В.Бабкина
«___» _____201_ г.

ЗАДАНИЕ

для дипломного проектирования студенту 4 курса группы____
ОГБПОУ НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ

Студент _____

1. Тема проекта:
_____
_____

Закреплена приказом директора ОГБПОУ Новомичуринский многоотраслевой техникум
от «___» _____ 20___ года № ____

2. Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

3. Исходные данные к проекту:

1. Производственно-экономические показатели деятельности предприятия.
2. Состав автомобильного парка.
3. Плановый пробег автомобилей.

4. Расчётно-пояснительная записка (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика объекта проектирования. 1.2. Анализ показателей использования и ТО автомобилей. 2.Расчетно-технологическая часть. 2.1. Расчёт и обоснование исходных данных. 2.2. Составление годового плана ТО и ТР автомобилей. 2.3. Составление графика ТО на один месяц. 2.4. Расчёт потребности рабочих и необходимых производственных площадей. 2.5. Выбор необходимого оборудования. 2.6. Организация выполнения ТО автомобилей. 3. Расчёт себестоимости ТО и ТР. 4. Конструкторская разработка. 5. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 6. Охрана окружающей среды.

5. Графическая часть проекта (с указанием обязательных чертежей)

Лист 1. Общий вид участка.
Лист 2. Габаритный чертеж
Лист 3. Монтажный чертеж
Лист 4. Экономическая часть

6. Изготовить в процессе дипломного проектирования (модель, макет, приспособление и.т.д.)
_____

7. Дата получения задания « » 201 г.

8. Срок окончания проекта « » 201 г.

9. Список рекомендуемых информационных ресурсов:

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. М., «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2005 г.
2. Романов М.Я. Сборник задач по деталям машин. М., «Машиностроение», 2004 г.
3. Курсовое проектирование по техническому обслуживанию и ремонту машин. Методическая разработка по курсовому проектированию по предмету «Техническое обслуживание и ремонт машин» для учащихся-заочников средних специальных учебных заведений по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Подпись студента _____

Руководитель дипломного проектирования _____

1.4. Порядок выполнения и защиты дипломного проекта

Порядок выполнения и защиты регламентируется действующей программой итоговой аттестации по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. Объем пояснительной записки должен быть в пределах 45 – 50 страниц формата А4 страниц машинописного текста. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Графическая часть должна быть выполнена на 3-4 листах чертежной бумаги формата А1.

В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием.

Для контроля хода работы над проектом руководитель назначает контрольные сроки, следующие с установленным заранее интервалом. В течение каждого контрольного срока необходимо выполнить соответствующую часть общего объема работы. Перечень работ, которые должны быть выполнены к следующему сроку, определяют совместно руководитель и исполнитель, либо он определяется в соответствии с заданием на дипломный проект.

Готовый проект студент сдает на проверку руководителю не менее чем за 5 дней до защиты. Предварительная проверка проекта является обязательной. Руководитель вправе не допустить проект к защите, если он не представлен в установленный срок на проверку. Руководитель в течение 1–2 дней проверяет проект и возвращает его студенту с замечаниями, в соответствии с которыми студент должен сделать исправления в проекте, или подписанным, если проект допущен к защите.

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проектирования.

Рецензенты дипломного проекта назначаются приказом директора техникума.

Рецензия должна включать:

заключение на соответствие дипломного проекта заданию на него;

оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;

оценку степени разработки вопросов, целесообразности решений, теоретической и практической значимости работы;

оценку дипломного проекта.

На рецензию одного дипломного проекта техникумом предусматривается не более трех часов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебно-производственной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект в Государственную экзаменационную комиссию.

Защита дипломного проекта производится в установленные учебным графиком сроки.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту дипломного проекта отводится до сорока пяти минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной аттестационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10 – 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

ответы на вопросы связанные с темой проекта;

оценка рецензента;

отзыв руководителя;

изготовление выпускником в процессе проектирования изделия, предусмотренного заданием (приспособление, макет, прибор и.т.п.).

Заседание государственной экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколе записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Студенты, выполнившие дипломный проект, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационной комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом того же дипломного проекта, либо внести решение о закреплении за ним нового задания дипломного проекта и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломного проекта, выдается академическая справка, установленного образца.

Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением государственной аттестационной комиссии после успешной защиты студентом дипломного проекта.

1.5 Содержание пояснительной записки

Основные требования к пояснительной записке устанавливает ГОСТ 2.106-96: ЕСКД. Текстовые файлы.

http://www.estateline.ru/legislation/1335/

http://www.docload.ru/Basesdoc/6/6472/index.htm

Оформление пояснительных записок (ПЗ) должно соответствовать ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

http://www.chem.asu.ru/wp-content/uploads/2013/02/2.105-95.pdf

Оформление чертежей должно соответствовать ГОСТ 2.109-73 «Основные требования к чертежам» и требованиям других стандартов ЕСКД и отраслевых стандартов.

http://www.i-mash.ru/sm/sistemy-dokumentacii/edinaja-sistema-konstruktorskojj-dokumentacii-eskd

Определяя точно форму пояснительной записки, стандарт допускает указанные в ней разделы объединять и исключать, а также вводить новые.

Пояснительная записка дипломного проекта должна содержать следующие обязательные разделы:

Титульный лист.

Задание на проект с подписью руководителя.

Содержание.

Основная часть, в которую входят:

а) введение;

в) разделы основной части;

г) заключение.

Список используемых источников.

Приложения

Пояснительная записка к дипломным проектам является основным самостоятельным документом, содержащим исчерпывающие сведения о выполненной студентом работе по дипломному проектированию.

В пояснительной записке приводится обзор и анализ патентной и информационной документации, обоснование выбора электрических схем и конструкций, расчеты, алгоритмы, иллюстративные материалы (рисунки, диаграммы, таблицы и т.д.), а также технико-экономическое обоснование и описание технологии производства разрабатываемого устройства, обеспечение требований по основам безопасности жизнедеятельности и требования по охране труда.

Оформление пояснительных записок дипломных проектов должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 2.106-96 «Текстовые документы».

http://www.estateline.ru/legislation/1335/

http://www.docload.ru/Basesdoc/6/6472/index.htm

http://www.chem.asu.ru/wp-content/uploads/2013/02/2.105-95.pdf

Пояснительную записку согласно требованиям ГОСТ 2.106-96 составляют и размещают на одной стороне листа формата А4 (рисунок 1).

Основные надписи на листах пояснительной записки выполняются по ГОСТ 2.104-68 (рисунок 1).

В пояснительных записках дипломных проектов основная надпись формы 2 выполняется на первом листе.

В графах основной надписи указывают:

– в графе 1 – наименование документа;

– в графе 2 – обозначение документа согласно ГОСТ 2.201-80 (присвоение классификационного кода);

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/23473/

– в графе 3 – порядковый номер листа;

– в графе 4 – общее количество листов ПЗ;

– в графе 5 – наименование и различительный индекс предприятия, выпускающего документ (номер учебной группы).

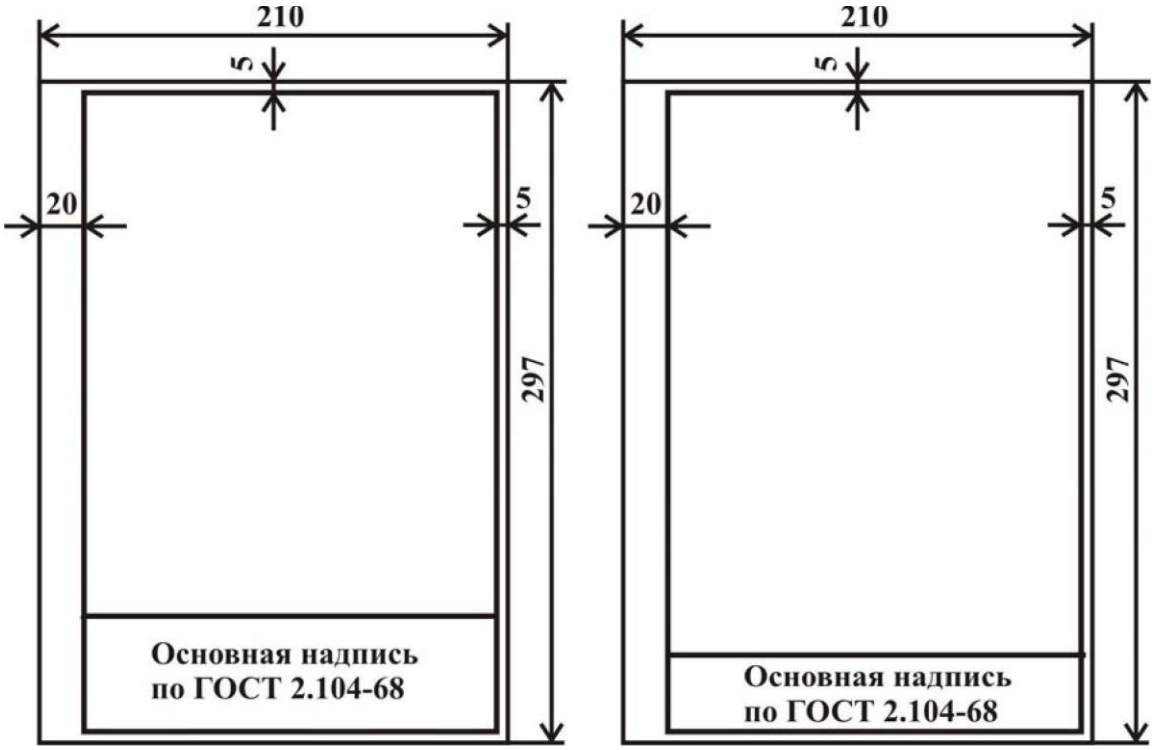
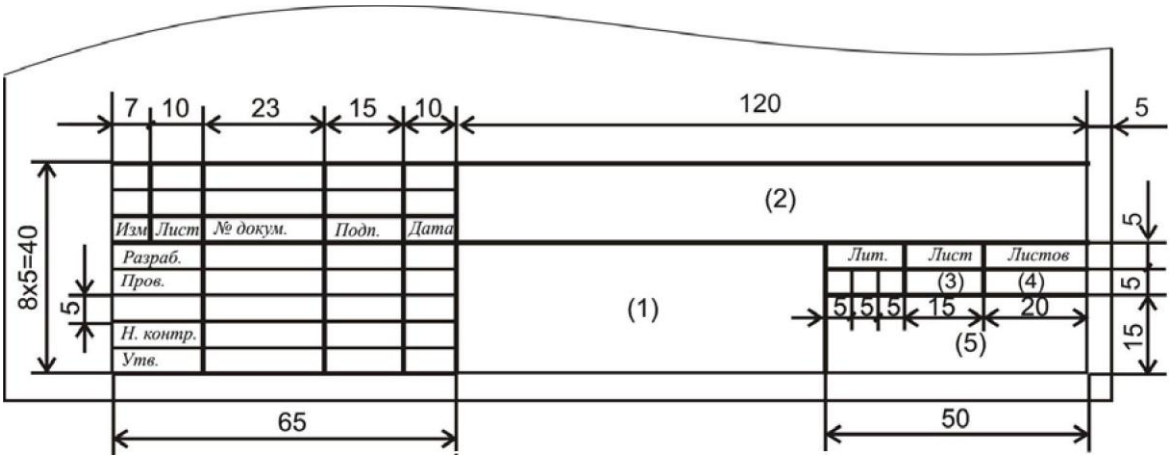
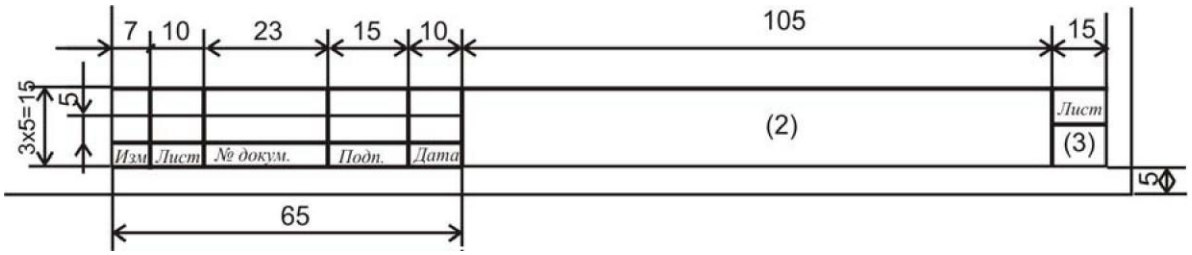


Рисунок 1



а) Форма 2 – для заглавного листа



б) Форма 2а – для последующих листов
Рисунок 2

Включаемые в ПЗ схемы, таблицы большого объема, чертежи допускается выполнять на листах любых форматов, установленных ГОСТ 2.301-68, при этом каждый лист складывается до формата А4 и учитывается как один.

http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4573/index.htm

Листы больше формата А4 должны располагаться в приложении.

Оформленные на бланках спецификации чертежей, перечни элементов и другие разработанные в проектах документы также располагаются в приложении.

Правила присвоения классификационного кода

ГОСТ 2.201-80 устанавливает единую обезличенную систему обозначения изделий и конструкторских документов.

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/23473/

Классификационный код учебных отчетных работ состоит из следующих элементов:

ТФ КБГАУ Х. Х-ХХ. ХХХХХХ. ХХХ. ХХХ-ХХ

1-я группа
2-я группа
3-я группа
4-я группа
5-я группа

1-я группа - очная, заочная и ускоренная формы обучения соответственно;
2-я группа - 8 - ДП (ДР), семестр выполнения, вид работы;
3-я группа - шифр специальности (например: 190604);
4-я группа - идентификационный код студента по спискам учебной части филиала;
5-я группа:
001-ПЗ - пояснительная записка;
002-ПЗ - приложение к пояснительной записке;
001-ВО - чертеж общего вида;
001-ГЧ - габаритный чертеж;
001-МЧ - монтажный чертеж;
001-ТЧ - теоретический чертеж;
001-СБ - сборочный чертеж;
001 - (001-011) - чертежи деталей.

Номенклатура конструкторских документов

Наименование документа	Шифр
Чертеж детали	–
Сборочный чертеж	СБ
Чертеж общего вида	ВО
Теоретический чертеж	ТЧ
Габаритный чертеж	ГЧ
Электромонтажный чертеж	МЭ
Монтажный чертеж	МЧ
Схемы	ГОСТ 2.701-84
Спецификация	–
Пояснительная записка	ПЗ
Таблицы	ТБ
Расчеты	РР
Документы прочие	Д

1.5.1.Титульный лист

Титульный лист является первым листом ПЗ и оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95.
http://www.chem.asu.ru/wp-content/uploads/2013/02/2.105-95.pdf
Он предназначен для размещения на нем темы дипломного проекта, фамилий и подписей студента, руководителя, и заведующего отделением. Размер шрифта для титульного листа не регламентируется.
Титульный лист пояснительной записки оформляется по образцу представленному ниже.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕМА:

_____

_____

_____

Студента 4 курса, группы №2

_____

_____

Руководитель ВКР:

_____

_____

Допускается к защите
Зам. директора по УПР
_____ Бабкина Г.В.
«____» _____ 201__г.

Дата сдачи: _____
Дата защиты:_____
Оценка: _____

г. Новомичуринск, 2016 г.

1.5.2.Содержание

Содержание следует помещать за титульным листом после задания на дипломный проект. Этот лист дает возможность представить общее содержание пояснительной записки и позволяет быстро найти необходимые сведения. Поэтому более подробное содержание отражает более тщательную работу над проектом.

В качестве примера ниже приведено содержание пояснительной записки дипломного проекта.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

1.Общая часть 5

1.1.Характеристика объекта проектирования 5

1.2.Анализ показателей использования и ТО автомобилей 7

2.Расчетно-технологическая часть 12

2.1.Расчет и обоснование исходных данных 12

2.2.Составление годового плана ТО и ТР автомобилей 13

2.3.Составление графика ТО на один месяц 19

2.4.Расчет потребности рабочих и необходимых производственных площадей 20

2.5.Выбор необходимого оборудования 25

2.6.Организация выполнения ТО автомобилей 27

3.Расчет себестоимости ТО и ТР автомобилей 28

4.Конструкторская разработка 38

5.Охрана труда 45

6.Охрана окружающей среды 46

7.Заключение 47

8.Список использованной литературы 48

9.Приложение 49

1.5.3.Перечень сокращений, символов и специальных терминов

Перечень сокращений включается в записку в том случае, если их общее количество более 20 и каждое из них включается не менее 3–5 раз. Сокращения располагают в перечне столбцом слева, а справа – их детальная расшифровка.

1.5.4.Основная часть

Содержание основной части определяется характером выбранной темы, по которой предусмотрено дипломное проектирование. Примеры введения и одного из листов основной части представлены ниже.

Введение, как правило, состоит из двух смысловых частей:

– обоснования темы дипломного проектирования, необходимости проектирования и(или) совершенствования технологических процессов;

– формулировки цели проекта и пути решения.

Во введении приводятся основные перспективы и тенденции развития отрасли, указывается назначение и роль объекта проектирования, обосновывается актуальность темы проекта.

Необходимо показать также степень увязки технико-экономических показателей проекта с задачами, стоящими перед отраслью.

Основная часть отражает основное содержание работы (выбор и обоснование конструкторско-технологических решений проекта, расчетно-теоретическую часть, экономическую часть, разработку конструкции и описание технологических методов изготовления проектируемого приспособления, охрану труда и технику безопасности, охрану окружающей среды).

Ориентировочный объем отдельных разделов пояснительной записки представлен в листе «Содержание».

ВВЕДЕНИЕ

Повышение качества технического обслуживания автомобилей, улучшение их технической готовности, повышение качества их ремонта, исключение преждевременного их списания достигается правильной и четкой организацией технического обслуживания и ремонта с использованием средств диагностирования. Такая организация предполагает высокий уровень квалификации специалистов, наличие у них умений грамотно организовывать работу подразделений и служб, обеспечивающих производственную и техническую эксплуатацию автомобилей. Чтобы успешно выполнять свои обязанности специалист должен знать прогрессивные направления развития производства, владеть современными методами решения технических и других вопросов, уметь рационально организовывать работу автомобилей с использованием новейших достижений науки и передового опыта.

Проведение ТО и ТР в планируемые сроки, в полном объеме и с высоким качеством дает ощутимый экономический эффект. В результате значительно снижаются текущие затраты на ремонт техники, повышается коэффициент готовности автомобилей, сокращаются сроки выполнения транспортных работ.

Имеющийся отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о том, что для таких сложных восстанавливаемых устройств, какими являются автомобили, обеспечить гарантированный уровень работоспособности, важный для надлежащего транспортного процесса, вне планово-предупредительной системы невозможно. Научные, практические основания для замены действующей планово-предупредительной системы обеспечения работоспособности автомобилей в эксплуатации на сегодняшний день отсутствуют.

Принципиальное изменение планово-предупредительной системы возможно лишь в отдаленной перспективе, когда изделию (или его элементам) будет обеспечено поддержание работоспособности методами резервирования или самовосстановления в пределах установленного срока службы. Это возможно либо при использовании абсолютно надежных материалов и изделий, вероятность отказа которых за заданную наработку ничтожно мала, либо при применении новых принципов конструирования, предусматривающих самовосстановление изделия.

Решению этих важных вопросов в целях устранения вышеуказанных недостатков и совершенствования организации ТО и ТР в условиях предприятия посвящен данный курсовой проект.

Помимо этого, в области конструирования, современный специалист должен овладеть основами трехмерного моделирования, что позволит овладеть навыками создания электронной конструкторской документации, используемой в станках с числовым программным управлением и обеспечить в конечном итоге существенное повышение качества работы.

Проверяем выполнение условия прочности:

$$\sigma_E < [\sigma].$$

Результаты проверки представим в таблице 11. (строки 30,31,32)

13. Так для передачи винт-гайка существует опасность потери устойчивости винта, возникает необходимость в расчете на устойчивость. Для этой цели предварительно определяем коэффициент приведения длины **μ** [(2) с. 206] и момент инерции сечения винта I:

$$I = \pi d^4 / 64\ (0{,}375 + 0{,}625 \cdot d / d_1).$$

Также предварительно определяем радиус инерции сечения винта i:

$$i = 2 / d \sqrt{I / \pi}.$$

Длину винта принимаем согласно рекомендации:

$$L = (8 – 10)\ d.$$

По [(2) т. 14.1] определяем гибкость, соответствующую пределу пропорциональности – λ пред и гибкость, соответствующую пределу текучести – λ_0.

Гибкость винта:

$$\lambda = \mu \cdot L / i.$$

Результаты определения и сравнения также представим в таблице 11. (строки 33,34,35,36,37,38,39,40).

Так как $\lambda < \lambda_0$ винт имеет малую гибкость, в этом случае критические напряжения находятся в зоне текучести материала, то есть расчет на устойчивость не имеет смысла.

При выполнении графической части дипломного проекта съемник и детали съемника были выполнены в графическом редакторе КОМПАС-3D в процессе трехмерного моделирования. Такое моделирование дает четкое представление об особенностях проектируемого съемника и взаимном расположении деталей в нем. Моделирование позволяет внести изменения в трехмерную модель с отражением этих изменений в сборочном чертеже и в чертежах деталей, то есть создает наилучшие условия проектировщику для осуществления творческой деятельности. Возможности для проектирования при применении трехмерного моделирования существенно повышаются. Этапы проектирования съемника, представленные в приложениях к дипломному проекту, дают достаточно полную картину процесса его создания. При выполнении графической части проекта были созданы требуемые ассоциативные виды и использованы необходимые возможности системы автоматического проектирования.

1.5.5.Заключение

Оно должно содержать краткие выводы по результатам выполненного проекта, предложения по их практическому использованию, оценку технико-экономической эффективности внедрения. Пример выполнения заключения представлен ниже.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из задачи проектирования выраженной в названии проекта, мною была составлена характеристика объекта проектирования, позволившая провести анализ показателей использования автомобильного парка, и в целях их улучшения составить годовой план технического обслуживания и текущего ремонта, обеспечивающий оптимальные условия эксплуатации. В целях наглядной демонстрации равномерной загрузки участка технического обслуживания и текущего ремонта был составлен план проведения технического обслуживания на один месяц.

Распределив рассчитанную при составлении планов трудоемкость работ по их видам, и определив число производственных рабочих, а также производственные площади, я предложил планировку гаража, выбрал необходимое производственное оборудование и разработал вопросы организации технического обслуживания.

Экономическая часть проекта позволила определить себестоимость ремонта и технического обслуживания, а также экономический эффект от внедрения новой формы организации технического обслуживания и ремонта. Для этой цели в проекте было определено относительное снижение затрат при проведении технического обслуживания и текущего ремонта.

Предлагаемое в конструкторской части нестандартное оборудование позволяет существенно облегчить выполнение трудоемких технологических операций.

При выполнении графической части дипломного проекта съемник и детали съемника были выполнены в графическом редакторе КОМПАС-3D в процессе трехмерного моделирования. Такое моделирование дает четкое представление об особенностях проектируемого съемника и взаимном расположении деталей в нем. Моделирование позволяет внести изменения в трехмерную модель с отражением этих изменений в сборочном чертеже и в чертежах деталей, то есть создает наилучшие условия проектировщику для осуществления творческой деятельности. Возможности для проектирования при применении трехмерного моделирования существенно повышаются.

Этапы проектирования съемника, представленные в приложениях к дипломному проекту, дают достаточно полную картину процесса его создания.

При выполнении графической части проекта были созданы требуемые ассоциативные виды и использованы необходимые возможности системы автоматического проектирования.

Выполненная в ходе проектирования работа, помимо решения конкретной задачи, позволила закрепить знания в области организации ТО и ремонта, а также в решении вопросов связанных с основной задачей, позволила создать целостное представление об организации производства, создала условия для работы с основной, дополнительной и справочной литературой и, в конечном итоге позволит применить полученные знания при решении конкретных производственных задач.

1.5.6.Список использованных источников

Список использованных источников должен быть составлен с учетом требований ГОСТ 7.1-2003. «СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

http://ru.wikisource.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_7.1%E2%80%942003

Список приводится либо в алфавитном порядке, либо по очередности упоминания в тексте пояснительной записки.

Каждый источник отражается в списке в следующей последовательности: а) для книг – порядковый номер в списке, фамилия и инициалы авторов, название, место издания, издательство, год выпуска и количество страниц; б) для журналов – порядковый номер в списке, фамилия и инициалы авторов, название статьи, название журнала или сборника трудов, год издания, номер журнала, номера страниц журнала, на которых размещена статья; в) для сети Интернет – порядковый номер в списке, фамилия и инициалы авторов, название сообщения и адрес.

При ссылке в тексте на использованные источники приводится порядковый номер источника в соответствии с общим списком, выделенный прямоугольными скобками.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романов М. Я. Сборник задач по деталям машин. М., «Машиностроение», 2004 г.

2. Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей. М., «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2005 г.

3. Курсовое проектирование по техническому обслуживанию и ремонту машин. Методическая разработка по курсовому проектированию по предмету «Техническое обслуживание и ремонт машин» для учащихся-заочников средних специальных учебных заведений по специальности 190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.5.7.Приложения

В приложениях помещаются материалы, дополняющие основной текст пояснительной записки: копии чертежей, таблицы большого формата, спецификации, перечни элементов, примеры расчетов и т.п.

Каждое приложение должно иметь тематический заголовок и начинаться с новой страницы, на которой в центре помещают слово «Приложение» и его обозначение заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

На каждое приложение в тексте пояснительной записки должна быть ссылка.

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера, дополняющие текст пояснительной записки. В приложения могут быть помещены:

– таблицы и рисунки большого формата;

– дополнительные расчеты;

– описания применяемого в работе нестандартного оборудования;

– протоколы испытаний;

– отчеты о патентных исследованиях,

– копия графической части дипломного проектирования;

– спецификации, перечень элементов, технологические документы, описания алгоритмов, программ и др.

Приложения оформляются как продолжение пояснительной записки на последующих ее страницах по правилам и формам, установленным действующими стандартами.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «Обязательное», а для информационного – «Рекомендуемое» или «Справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Если в работе только одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «Рисунок А.5».

Приложения должны иметь общую с остальной частью ПЗ сквозную нумерацию. Все приложения должны быть перечислены в содержании ПЗ с указанием их номеров страниц и заголовков.

Приложение А

1.6. Чертежи в проекте

Характер чертежей в проекте определяется заданием на дипломное проектирование.

Графические документы выполняются на листах формата А1 в соответствии с требованиями государственных стандартов.

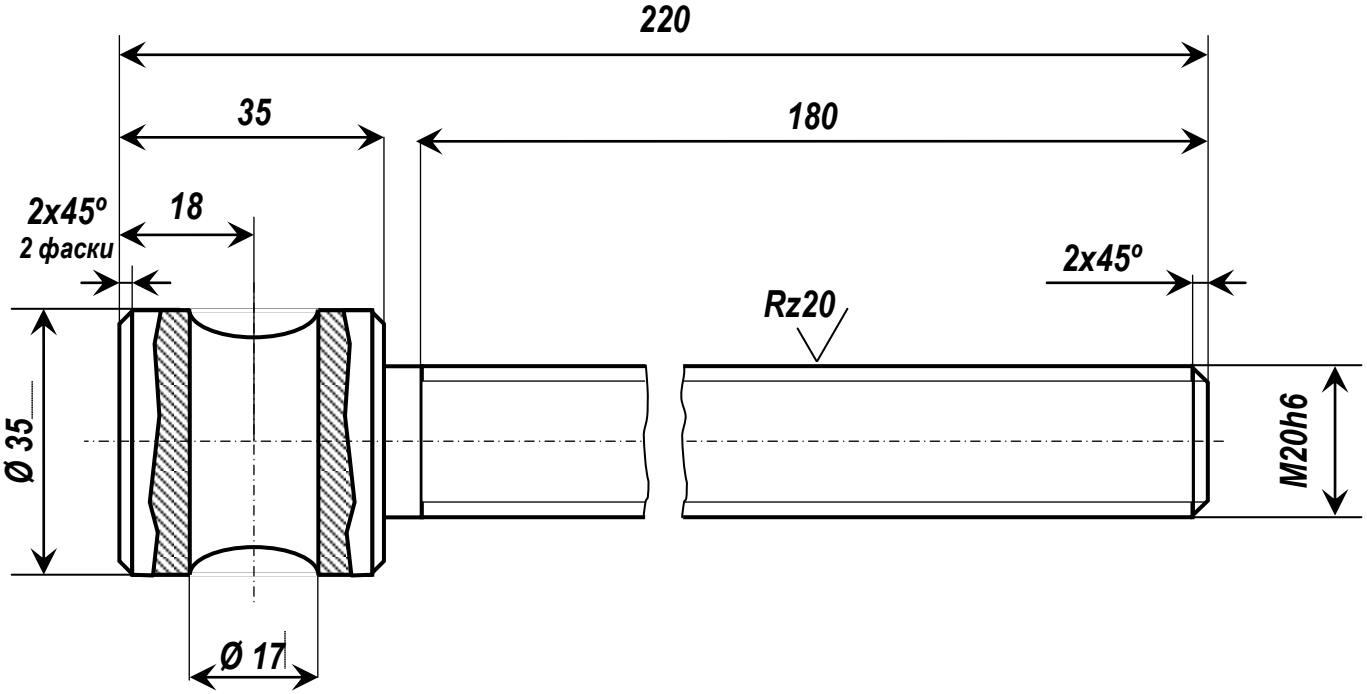
Чертежи выполненные на форматах А2, А3, А4, компонуются и располагаются на листе формата А1.

Графическая часть дипломного проекта может содержать:

– рабочие чертежи деталей;
– сборочные чертежи изделий;
– чертежи общего вида устройств;
– габаритные чертежи;
– монтажные чертежи;
– схемы структурные, функциональные, принципиальные;
– схемы алгоритмов решения вычислительных задач;
– таблицы;
– плакаты.

Ориентировочный объем графической части – 3-4 листа.
Пример выполнения чертежа представлен ниже.

Rz40



1 Неуказанные предельные отклонения размеров ± JT 14/2

					ДП. 23.02.03. 001				
Изм	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Винт	Литера	Масса	Масштаб	
Разработ.		Иавнов И.И.		20.05.13		у		1:1	
Проверил.		Петров П.П.		20.05.13					
Т. Контр.						Лист		Листов	
Н. Контр.					Сталь 45 ГОСТ 1050-88	ОГБПОУ НМТ			
Утвердил									

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Организация выполнения дипломного проекта определяется программой итоговой аттестации по соответствующей специальности.

2.1. Задания на дипломные проекты рассматриваются цикловой комиссией специальных дисциплин, подписываются руководителями работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе. При разработке задания руководитель дипломного проекта имеет право предлагать в качестве исходных данных к проекту показатели, обеспечивающие более полную реализацию целей проектирования (состав машинно-тракторного парка, состав автопарка, и.т.д., как в количественном, так и в качественном выражении).

2.2. В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

2.3. Задания на дипломный проект выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

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

2.5. Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляют заместитель директора техникума по учебной работе, заведующий отделением, председатель цикловой комиссии специальных дисциплин в соответствии с должностными обязанностями.

2.6. Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

разработка индивидуальных заданий;

консультации по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;

оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;

контроль хода выполнения дипломного проекта;

подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более восьми студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

2.7. По завершении дипломного проекта руководитель подписывает его, дает письменный отзыв на дипломный проект, и направляет студента к заведующему отделением для осуществления последующего рецензирования проекта.

2.8. Дипломный проект может выполняться студентом, как в техникуме, так и на предприятии.

2.9. Содержание дипломного проекта включает в себя:

введение;

характеристику объекта проектирования (исходные данные);

организационно - технологическую часть;

расчетную часть;

экономическую часть;

конструкторскую часть;

разработку вопросов охраны труда и противопожарных мероприятий;

разработку вопросов охраны окружающей среды;

заключение;

список использованной литературы;

приложения;

графическую часть проекта.

2.10. По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. Объем пояснительной записки должен быть в пределах 45 – 50 страниц машинописного текста. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. Графическая часть должна быть выполнена на 3 - 4 листах чертежной бумаги формата А1.

В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием.

2.11. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломного проектирования.

2.12. Рецензенты дипломного проекта назначаются приказом директора техникума.

2.13. Рецензия должна включать:

заключение на соответствие дипломного проекта заданию на него;

оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;

оценку степени разработки вопросов, целесообразности решений, теоретической и практической значимости работы;

оценку дипломного проекта.

На рецензию одного дипломного проекта предусмотрено не более трех часов.

2.14. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты проекта.

2.15. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

2.16. Зам. директора по УПР после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект в Государственную экзаменационную комиссию.

2.17. Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

2.18. На защиту дипломного проекта отводится до сорока пяти минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10 – 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

2.19. При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;

ответы на вопросы связанные с темой проекта;

оценка рецензента;

отзыв руководителя;

изготовление выпускником в процессе проектирования изделия, предусмотренного заданием (приспособление, макет, прибор и.т.п.).

2.20. Заседание государственной экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколе записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

2.21.Студенты, выполнившие дипломный проект, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная аттестационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом того же дипломного проекта, либо внести решение о закреплении за ним нового задания дипломного проекта и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

2.22. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломного проекта, выдается академическая справка, установленного образца.

Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом дипломного проекта.

2.23. Пояснительная записка в дипломном проекте должна быть представлена в твердой обложке любого цвета, листы от первого до последнего должны быть прошиты плотной нитью, концы которой связывают. Возможно использование пружинного скоросшивателя. Количество листов пояснительной записки, включая листы приложений, отражается на титульном листе. На титульном листе также отражается количество чертежей.

Вложенный в папку чертеж, должен быть свернут до стандартного формата А4 (рисунок 2).

Для этого следует:

– разделить большую сторону листа формата А1 (841 мм) на четыре равные части, а меньшую (594 мм) – на две равные части;

– чертеж сложить гармошкой так, чтобы основная надпись оказалась на верхней лицевой стороне сложенного листа в его правом нижнем углу

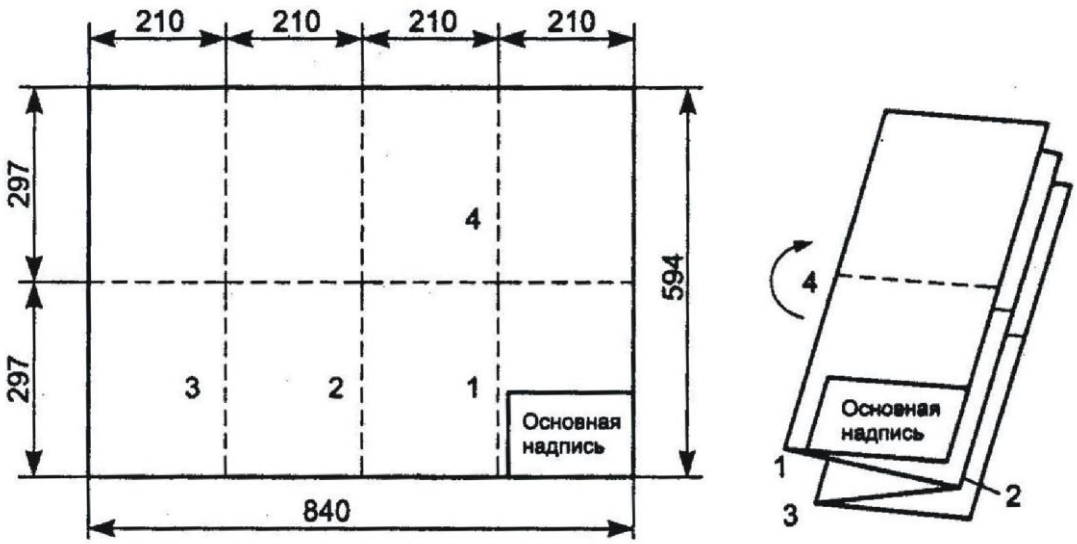


Рисунок 2

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ВЕРСТКЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Использование студентами компьютерной верстки сокращает время на выполнение и оформление пояснительной записки и повышает качество работы. Студенты показывают умение работать с компьютером, применять на практике знания и навыки, полученные в процессе обучения.

Для набора текста рекомендуется использовать программный пакет Microsoft Word, для набора формул, математических выражений – Microsoft Equation, входящую в состав пакета Microsoft Office.

Чертежи, схемы, плакаты могут выполняться с использованием таких графических редакторов, как AutoCAD, Компас.

3.1. Параметры оформления ПЗ

Текст пояснительной записки выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4.

Учитывая, что расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк 3–5 мм, от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм, устанавливаются следующие параметры страницы:

для листов с высотой штампа 40 мм	для листов с высотой штампа 40 мм
верхнее 15–20 мм нижнее 55–60 мм левое 25–30 мм правое 10–15 мм	верхнее 15–20 мм нижнее 25–30 мм левое 25–30 мм правое 10–15 мм

Шрифт: Times New Roman или Arial Narrow, размер 14 пт.

Абзац:

– начертание – обычное или курсив;
– выравнивание основного текста – по ширине;
– отступ первой строки (абзац) – 15 мм,
– междустрочный интервал – полуторный,
– расстановка переносов – автоматическая.

Набор формул должен соответствовать следующим требованиям:
1) прямой набор:
– буквы русского и греческого алфавита,
– цифры, арабские и римские,
– тригонометрические функции (sin, cos и т.д.), const, min, max, lim;
2) полужирным шрифтом набирается вектор-скаляр;
3) курсивом набираются буквы латинского алфавита.

3.2. Настройка редактора формул:

	Шрифт	Формат символов
Текст	Times New Roman Cyr	
Функция	Times New Roman Cyr	
Переменная	Times New Roman Cyr	Курсив
Стр. греческие	Symbol	
Пр. греческие	Symbol	
Символ	Symbol	
Матрица-вектор	Times New Roman Cyr	Полужирный
Числа	Times New Roman Cyr	
Размеры символов		
Обычный	14	
Крупный индекс	9	
Мелкий индекс	7	
Крупный символ	16	
Мелкий символ	12	

Примечания:
1. Абзацный отступ по всему документу должен иметь одинаковое значение.
2. Размер символов в формулах должен совпадать с размером основного текста ПЗ.
3. В таблицах необходимо устанавливать одинарный интервал, абзацный отступ – 0.

4. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТЕ

4.1.1. Текст пояснительной записки

Текст пояснительной записки делится на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

4.1.2. Рубрикация и заголовки

Основные разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Структурные элементы пояснительной записки (содержание, введение, заключение, список использованных источников) начинаются с нового листа.

Каждый раздел также должен начинаться с нового листа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки.

Заголовки разделов и структурных элементов пояснительной записки записываются прописными буквами полужирным шрифтом.

Первые буквы в заголовках подразделов записываются с прописной буквы, остальные буквы выполняются строчными, с полужирным начертанием шрифта.

Заголовки основных разделов, подразделов, пунктов, подпунктов и перечисления начинаются с абзацного отступа.

Заголовки структурных элементов (содержание, введение, заключение, список использованных источников), а также заголовки приложений располагаются симметрично тексту.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 15 мм.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 8 мм.

Все листы пояснительной записки должны быть пронумерованы арабскими цифрами.

Титульный лист и задание на выполнение дипломного проекта включают в общую нумерацию пояснительной записки, но номера на них не ставят.

Содержание начинается с введения.

Все листы приложений должны включаться в сквозную нумерацию пояснительной записки.

4.1.3. Стиль и основные правила изложения текста пояснительной записки

Пояснительная записка должна быть выполнена грамотно и аккуратно при единой терминологии на протяжении всего текста.

При изложении текста пояснительной записки принята неопределенно-личная и безличная формы изложения, а не изложение от собственного имени. Например, следует написать фразу «по условиям выбирается винтовая передача…» вместо «по условиям я выбираю винтовую передачу…».

В тексте записки слова должны быть написаны полностью, без произвольных сокращений и замены некоторых математическими знаками, кроме общепринятых сокращений (т.д., т.е., шт. …). Разрешается использовать буквенные аббревиатуры как общепринятые (РФ, ЭВМ и т.д.), так и специальные (ДВС, ТНВД и т.д.). Индивидуальные аббревиатуры, т.е. принятые в данной записке, следует расшифровывать при первом упоминании.

4.1.4. Оформление иллюстраций и приложений

Количество иллюстраций, помещенных в пояснительную записку, определяется ее содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать тексту ясность и конкретность без обращения к графическим листам. В пояснительной записке дипломного проекта иллюстрации независимо от их содержания (схема, чертеж, график, фотография и т.д.) именуются рисунками. Рисунки могут быть расположены как по тексту ПЗ (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце ПЗ. При использовании ПК рисунки выполняются встроенными инструментами Word (как растровая, так и векторная графика), а также используя редакторы CorelDRAW, ACAD, Photoshop и т.д. Отсканированные рисунки должны быть обработаны в соответствующих редакторах.

Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Следует размещать рисунки так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, рисунки располагаются так, чтобы для их рассмотрения записку надо было бы повернуть по часовой стрелке на 90°.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: «Рисунок А.3».

При ссылках на иллюстрации следует писать «…в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «…в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации раздела.

Рисунки при необходимости могут иметь наименование и поясняющие данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных.

Если в тексте документа имеется рисунок, на котором изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного рисунка, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Указанные данные наносят согласно ГОСТ 2.109.

http://www.swrit.ru/doc/eskd/2.109-73.pdf

4.1.5. Составление таблиц

Цифровые материалы, помещаемые в пояснительную записку, для наглядности и компактности рекомендуется оформлять в виде таблицы. В таблицу сводятся такие данные, которые не поддаются воспроизведению в виде графиков, диаграмм или формул. Основными требованиями к таблицам являются логичность и экономичность построения, удобство чтения, однообразие построения однотипных таблиц.

Таблица обычно состоит из следующих элементов: заголовка, определяющего содержание таблицы; вертикальных граф; головки, состоящей из заголовков граф; горизонтальных рядов – строк.

Основные заголовки в таблице должны начинаться с прописных букв, а подчиненные, расположенные ниже основных, – со строчных.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота записки или с поворотом по часовой стрелке на 90°. Таблицу допускается переносить на другую страницу. Если в повторяющейся графе таблицы текст состоит из одного слова, то его допускается заменить кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставится прочерк.

Все таблицы в записке нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (номер состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы). Слово «Таблица» помещают справа над таблицей. Таблица может иметь название, которое должно быть точным и кратким, например: «Таблица 1.1 - Заработная плата производственных рабочих».

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

4.1.6. Написание и нумерация формул

При написании текста пояснительной записки несложные однострочные формулы можно помещать внутрь текста. Многострочные формулы следует располагать на середине отдельной строки, значения применяемых в формулах символов должны быть расшифрованы при первом их использовании и помещены в экспликации непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны. После формулы перед экспликацией ставится запятая, первую строку экспликации начинают со слова «где», двоеточие после него не ставится. Расшифровка каждого символа дается с новой строки, в конце каждой строки ставится точка с запятой, а в конце последней строки - точка.

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте (например, при расчетах), нумеруются арабскими цифрами. Номер формулы заключается в круглые скобки и помещается у правого края страницы. При ссылке в тексте на формулу указывается ее номер, помещенный в скобки, например, «...в формуле (3.2)».

Размерность одного и того же параметра в пределах текста записки должна быть постоянной. Единицы измерений, приводимые в записке, следует давать в соответствии с Международной системой единиц измерений (СИ).

Пример. Плотность каждого образца ρ, кг/м3, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \qquad (1)$$

где m – масса, кг;
V – объем, м^3

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяются запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Цифровые подстановки в формулу должны следовать непосредственно за формулой. Расположение цифр должно строго соответствовать расположению букв в формуле.

Промежуточные расчеты, преобразования и сокращения не показывают. Приводят только конечный результат расчета.

После каждой формулы в тексте нужно ставить знаки препинаний в соответствии с русской орфографией и содержанием последующего текста.

Внутри формулы размерность не указывают, приводят только размерность результата расчета, не заключая ее в скобки и оставляя пробел.

4.1.7. Правила выполнения диаграмм

Основные правила выполнения диаграмм установлены в рекомендациях Р 50-77-88 «ЕСКД. Правила выполнения диаграмм».

http://www.opengost.ru/iso/01_gosty/01110_gost_iso/1974-r-50-77-88-rekomendacii.-eskd.-pravila-vypolneniya-diagramm.html

Диаграммы выполняют в прямоугольной или полярной системе координат.

Оси координат.

Значение величин, связанных изображаемой функциональной зависимостью, следует откладывать на осях координат в виде шкал.

Диаграммы для изображения функциональных зависимостей допускается выполнять без шкал значений величин (рисунок 3). При этом оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими направление возрастания значений величин. Допускается применять стрелки также и в диаграммах со шкалами за пределами шкал или параллельно оси координат (рисунок 3).

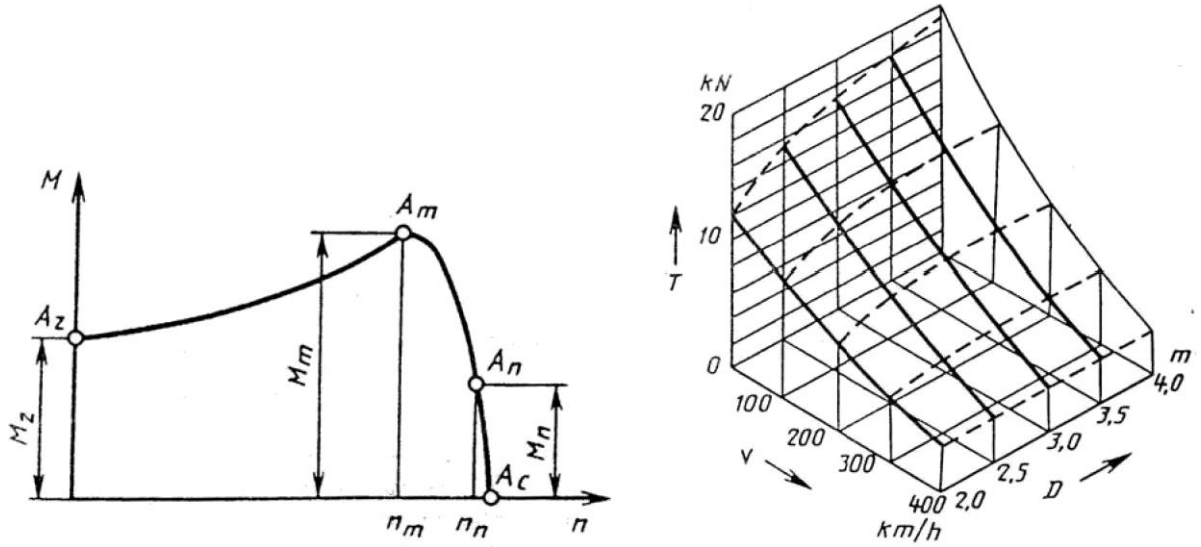


Рисунок 3

В прямоугольной системе координат независимую переменную следует откладывать на горизонтальной оси (оси абсцисс). Положительные значения величин откладывают вправо и вверх от точки начала отсчета.

В полярной системе координат начало отсчета углов (угол 0°) должно находиться на горизонтальной оси или вертикальной оси (рисунок 4).

Положительное направление угловых координат должно соответствовать направлению вращения против часовой стрелки.

При выполнении диаграмм в прямоугольной (пространственной) системе трех координат функциональные зависимости следует изображать в аксонометрической проекции по ГОСТ 2.317-69 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1303/

Масштабы, шкалы и координатная сетка.

Значения переменных величин откладывают на осях в линейном (см. рисунки 5.2 и 5.3) или нелинейном (например, логарифмическом) (рисунок 4) масштабах изображения. Масштаб для каждого направления координат может быть разным. Диаграммы без шкал следует выполнять во всех направлениях координат в линейном масштабе изображения.

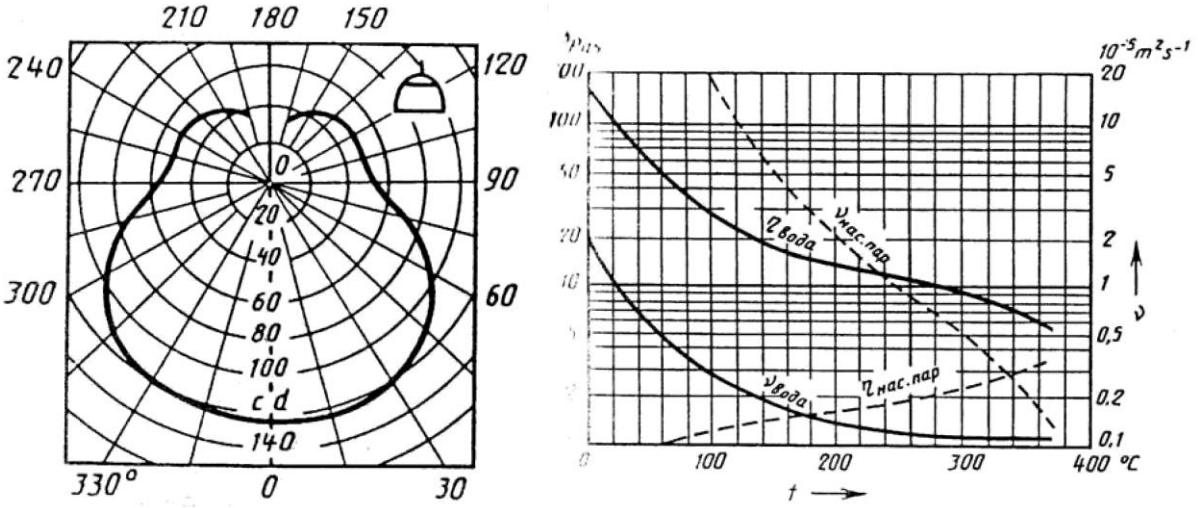


Рисунок 4

В качестве шкалы используют координатную ось или линию координатной сетки, которая ограничивает поле диаграммы.

В диаграммах, изображающих несколько функций различных переменных, а также в диаграммах, в которых одна и та же переменная должна быть выражена одновременно в различных единицах, допускается использовать в качестве шкал как координатные оси, так и линии координатной сетки, ограничивающие поле диаграммы (см. рисунок 4) или (и) прямые, расположенные параллельно координатным осям (рисунок 4).

Координатные оси как шкалы значений изображаемых величин должны быть разделены на графические интервалы одним из способов: координатной сеткой (см. рисунок 4), делительными штрихами или сочетанием координатной сетки и делительных штрихов (см. рисунок 4).

Шкалы, расположенные параллельно координатной оси, следует разделять только делительными штрихами (см. рисунок 5). Расстояние между делительными штрихами или (и) линиями координатной сетки выбирают с учетом назначения диаграммы и удобства отсчета с интерполяцией.

Рядом с делениями сетки или делительными штрихами, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны значения величин. Нуль следует указывать один раз у точки пересечения шкал, если он является началом отсчета шкал. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал выбирают с учетом удобства пользования диаграммой. Делительные штрихи, соответствующие кратным графическим интервалам, допускается удлинять (см. рисунок 5).

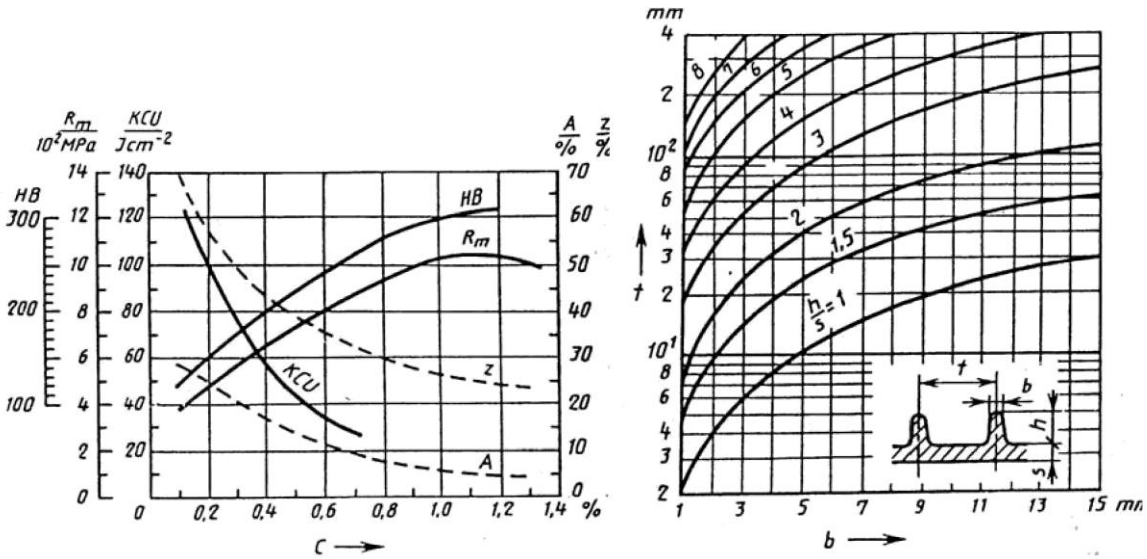


Рисунок 5

Числа у шкал следует размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально, при необходимости допускается наносить их у шкал внутри поля диаграммы. Многозначные числа выражают как кратные 10n (n – целое число) для данного диапазона шкалы.

Линии и точки.

Диаграммы следует выполнять линиями по ГОСТ 2.303-68.

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1174/

Группу линий необходимо выбирать с учетом размера, сложности и назначения диаграммы.

Оси координат, оси шкал, ограничивающие поле диаграммы, следует выполнять сплошными основными линиями, линии координатной сетки и делительные штрихи – сплошной тонкой линией. Допускается выполнять линии сетки, соответствующие кратным графическим интервалам, сплошной линией толщиной 2s.

На диаграмме одной функциональной зависимости ее изображение следует выполнять линией толщиной 2s. Допускается изображать функциональную зависимость сплошной линией меньшей толщины (толстой или тонкой) в случае необходимости обеспечения требуемой точности отсчета.

При изображении на одной диаграмме нескольких зависимостей допускается изображать их линиями различных типов, например сплошной и штриховой (см. рисунки 3 и 4). При наличии на

диаграмме пучков или серий линий допускается изменять в пучках или сериях линии различной толщины и различных типов.

Пучок линий, выходящих из одной точки или пересекающихся в одной точке под большими углами, вычерчивают, не доводя до точки пересечения, за исключением крайних (рисунок 6).

Если в определенной области совпадают две и более линии, следует вычерчивать одну из них. При совпадении линии функциональной зависимости с осью координат и линией сетки вычерчивают линию функциональной зависимости.

Характерные точки линий функциональной зависимости (т.е. обозначение числами, буквами, символами и т.п.) допускается изображать кружком.

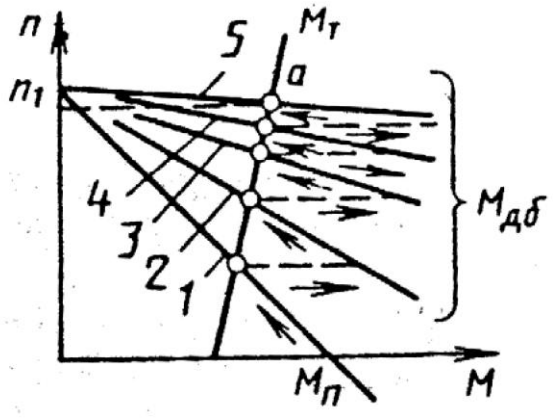


Рисунок 6

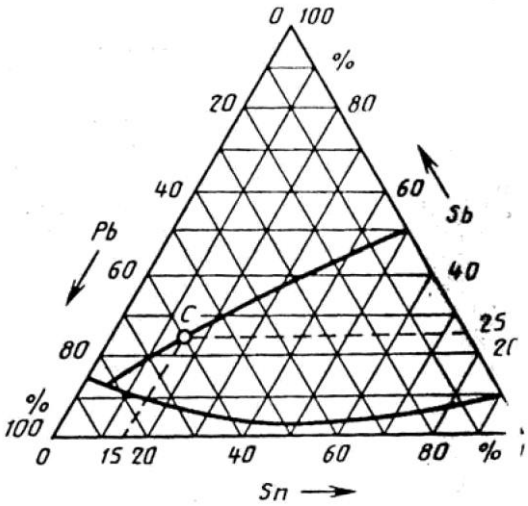


Рисунок 7

Необходимые соединения характерных точек функциональной зависимости со шкалой или соединения характерных точек нескольких функциональных зависимостей между собой следует выполнять сплошными тонкими линиями, а при наличии на диаграмме координатной сетки – штриховыми тонкими линиями (см. рисунок 7). Размеры, координирующие положение характерных точек, наносят в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений»

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1352/

На шкалах допускается наносить числовые значения величин для характерных точек (см. рисунок 7)

Точки диаграммы, полученные измерением или расчетом, обозначают графически кружком, крестиком и т.п., разъясняют в пояснительной части диаграммы (текстовой или графической), размещаемой после наименования диаграммы или на свободном поле диаграммы.

Допускается выделять зону между линиями функциональных зависимостей штриховкой.

Пересечение надписей и линий не допускается. При недостатке места следует прерывать линию (кроме диаграмм, выполненных на бумагах с напечатанной координатной сеткой).

Обозначение величин.

Переменные величины следует указывать одним из следующих способов: символом (см. рисунки 3, 4, 5 и 7); наименованием; наименованием и символом – математическим выражением функциональной зависимости (см. рисунок 4).

В диаграмме без шкал обозначения величин следует размещать вблизи стрелки, которой заканчивается ось (см. рисунок 3).

В диаграмме со шкалами обозначения величин следует размещать у середины шкалы с ее внешней стороны, а при объединении символа с обозначением единицы измерения в виде дроби – в конце шкалы после последнего числа.

В случае, когда на общей диаграмме изображаются две или более функциональные зависимости, у линий, изображающих зависимости, допускается проставлять наименования или(и) символы соответствующих величин (см. рисунки 4, 5) или порядковые номера. Символы и номера должны быть разъяснены в пояснительной части.

Если в диаграмме системой линий изображается функциональная зависимость трех переменных, то соответствующие параметры переменной величины указывают у отдельных линий системы на поле диаграммы (см. рисунок 5) или вне поля диаграммы, там, где не нанесена шкала.

Нанесение единиц измерения.

Единицы физических величин следует наносить одним из следующих способов:

в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы (см. рисунки 3 и 4); при недостатке места допускается не наносить предпоследнее число (см. рисунки 4 и 5);

вместе с наименованием переменной величины после запятой;

в конце шкалы после последнего числа вместе с обозначением переменной величины в виде дроби, в числителе которой наносят обозначение переменной величины, а в знаменателе – обозначение ее единицы (см. рисунок 5).

Единицы измерения углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз – у последнего числа шкалы. При необходимости их наносят у каждого числа шкалы.

4.1.8. Правила оформления графических документов

Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения дипломника, должен совместно с пояснительной запиской раскрывать или дополнять содержание дипломного проекта.

Графический материал, предназначенный для демонстрации при публичной защите работы, необходимо располагать на листах формата А1.

Каждый графический конструкторский документ (чертеж, схема), выполненный в виде самостоятельного документа, должен иметь рамку и в правом нижнем углу листа основную надпись по ГОСТ 2.104.

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/974/

Графический материал может выполняться:

– неавтоматизированным методом – карандашом или черной тушью;

– автоматизированным методом – с применением графических редакторов и печатающих устройств вывода ЭВМ.

Цвет изображений – черный на белом фоне.

В оформлении всех листов графического материала работы следует придерживаться единообразия.

Основная надпись для чертежей представляется в следующем виде.

В графах указывают:

наименование изделия (в именительном падеже единственного числа; на первом месте должно стоять имя существительное);

обозначение документа по ГОСТ 2.201-80;

http://www.internet-law.ru/gosts/gost/23473/

обозначение материала детали (заполняют только на чертежах деталей);

масштаб (ГОСТ 2.302);

http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4574/index.htm

порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);

общее количество листов на определенный вид чертежа;

наименование или код организации, выпускающей документ (графу не заполняют, если код содержится в обозначении документа).

4.1.9. Общие правила выполнения схем

Схема – это графический конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними.

Виды и типы схем, общие требования к их выполнению должны соответствовать ГОСТ 2.701-84 «ЕСКД. Схемы. Виды и типы.

http://www.propro.ru/graphbook/cxema/2.701-84.htm

4.1.10. Выполнение строительных чертежей

Необходимость выполнения строительных чертежей определяется заданием на дипломное проектирование. При выполнении строительного чертежа следует руководствоваться требованием ГОСТ 21.501-93

http://snipov.net/c_4620_snip_96745.html

5. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ

ГОСТ 2.101-68	ЕСКД. Виды изделий http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5481/
ГОСТ 2.102-68	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5486/
ГОСТ 2.104-68	ЕСКД. Основные надписи http://www.docload.ru/Basesdoc/4/4557/index.htm
ГОСТ 2.105-95	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5378/
ГОСТ 2.106-96	ЕСКД. Текстовые документы http://www.internet-law.ru/gosts/gost/4669/
ГОСТ 2.106-96	ЕСКД. Спецификация http://www.internet-law.ru/gosts/gost/4669/
ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования к чертежам http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5499/
ГОСТ 2.113-75	ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5553/
ГОСТ 2.118-73	ЕСКД. Техническое предложение http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5518/
ГОСТ 2.119-73	ЕСКД. Эскизный проект http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5534/
ГОСТ 2.120-73	ЕСКД. Технический проект http://www.internet-law.ru/gosts/gost/5568/
ГОСТ 2.201.80	ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов http://www.internet-law.ru/gosts/gost/23473/
ГОСТ 2.301-68	ЕСКД. Форматы http://www.internet-law.ru/gosts/gost/912/
ГОСТ 2.302-68	ЕСКД. Масштабы http://www.internet-law.ru/gosts/gost/598/
ГОСТ 2.303-68	ЕСКД. Линии http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1174/
ГОСТ 2.304-81	ЕСКД. Шрифты чертежные http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1360/
ГОСТ 2.305-68	ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения http://files.stroyinf.ru/Data1/55/55466/
ГОСТ 2.306-68	ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1121/
ГОСТ 2.307-2011	ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений http://www.internet-law.ru/gosts/gost/51106/
ГОСТ 2.308-79	ЕСКД. Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=178597
ГОСТ 2.309-73	ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей http://www.internet-law.ru/gosts/gost/245/

ГОСТ 2.310-68	ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других типов обработки http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2/
ГОСТ 2.311-68	ЕСКД. Изображение резьбы http://www.internet-law.ru/gosts/gost/1278/
ГОСТ 2.312-72	ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений http://www.internet-law.ru/gosts/gost/851/
ГОСТ 2.313-82	ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений http://gost.ruscable.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=859&l=
ГОСТ 2.314-68	Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий http://www.internet-law.ru/gosts/gost/500/
ГОСТ 2.316-2008	ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=174216
ГОСТ 2.317-2011	ЕСКД. Аксонометрические проекции http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=178560
ГОСТ 2.401-68	ЕСКД. Правила выполнения чертежей пружины http://www.internet-law.ru/gosts/gost/43066/
ГОСТ 2.402-68	ЕСКД. Условные обозначения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=172361
ГОСТ 2.420-69	ЕСКД. Упрощение изображения подшипников качения на сборочных чертежах http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=170665
ГОСТ 2.605-68	ЕСКД. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=172338
ГОСТ 2.701-84	ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=143478
ГОСТ 2.703-68	ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=171323

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Методические указания «Организация и выполнение курсового и дипломного проектирования» / В. Н. Ашанин, Л. Р. Боброва. – Пенза: Информационно-издательский центр ПГУ, 2007. – 92 с.

Приложение А

Перечень тем дипломного проекта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

№ п/п	Наименование темы	Коды обязательных компетенций по темам	Другие требования, установленные решением ПЦК	Примечание
1	Проект участка диагностирования электрооборудования легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
2	Проект участка диагностирования систем впрыска топлива легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
3	Проект участка диагностирования электронных систем управления двигателями легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
4	Проект поста контроля и регулировки углов установки колес легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
5	Проект поста углубленной диагностики двигателей легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
6	Проект поста приемки автомобилей в текущий ремонт на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
7	Проект участка ТО и ТР легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
8	Проект участка кузовного ремонта на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
9	Проект поста антикоррозионной защиты кузовов легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
10	Проект реконструкции шиномонтажного участка на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
11	Проект специализированного участка по ТО и ремонту газобаллонного оборудования на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
12	Проект поста покраски кузовов легковых автомобилей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
13	Проект реконструкции участка ремонта двигателей на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
14	Проект поста мойки автобусов	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		

15	Проект поста технического обслуживания систем питания легковых автомобилей	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
16	Проект слесарно-механического участка на СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
17	Проект технического переоснащения участка по сервису систем зажигания автомобилей	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
18	Проект участка по сервису автомобилей работающих на сжиженном нефтяном газе	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
19	Проект участка по сервису автомобилей работающих на сжатом природном газе	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		
20	Проект технического переоснащения агрегатно-механического участка СТОА	ОК1-ОК5, ОК9 ПК1.1-ПК1.3		

Приложение Б

Заместителю директора по УПР
ОГБПОУ «Новомичуринский
многоотраслевой техникум»
Бабкиной Г. В.

ЗАЯВЛЕНИЕ

от студента IV курса, группы _____,

_____

(Ф.И.О. студента)

Прошу закрепить за мной тему выпускной квалификационной (дипломной) работы:

_____

_____

_____

Руководителем выпускной квалификационной (дипломной) работы прошу назначить:

_____

(Ф.И.О., должность)

Тема с руководителем согласована _____

(подпись руководителя)

«_____» _____20____ г.

_____ (подпись студента)

Приложение В

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР

_____Г.В.Бабкина
«___» _____20___ г.

ЗАДАНИЕ

для дипломного проектирования студенту 4 курса группы____
ОГБПОУ «НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»

Студент _____

1. Тема проекта:

_____

_____

Закреплена приказом директора ОГБОУ СПО от «___» _____ 20___ года № ____

2. Специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

3. Исходные данные к проекту:

1. Производственно-экономические показатели деятельности предприятия.
2. Состав автомобильного парка.
3. Плановый пробег автомобилей.

4. Расчётно-пояснительная записка (перечень подлежащих разработке вопросов)

Введение. 1. Общая часть. 1.1. Характеристика объекта проектирования. 1.2. Анализ показателей использования и ТО автомобилей. 2.Расчетно-технологическая часть. 2.1. Расчёт и обоснование исходных данных. 2.2. Составление годового плана ТО и ТР автомобилей. 2.3. Составление графика ТО на один месяц. 2.4. Расчёт потребности рабочих и необходимых производственных площадей. 2.5. Выбор необходимого оборудования. 2.6. Организация выполнения ТО автомобилей. 3. Расчёт себестоимости ТО и ТР. 4. Конструкторская разработка. 5. Охрана труда и противопожарные мероприятия. 6. Охрана окружающей среды.

5. Графическая часть проекта (с указанием обязательных чертежей)

Лист 1. Планировка поста/участка.
Лист 2. Схема перепланировки поста/участка.
Лист 3. Схема размещения оборудования.
Лист 4. Экономическая часть.

6. Изготовить в процессе дипломного проектирования (модель, макет, приспособление и.т.д.)

_____

7. Дата получения задания « » 201 г.

8. Срок окончания проекта « » 201 г.

9. Список рекомендуемых информационных ресурсов:

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. М., «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2005 г.
2. Романов М.Я. Сборник задач по деталям машин. М., «Машиностроение», 2004 г.
3. Курсовое проектирование по техническому обслуживанию и ремонту машин. Методическая разработка по курсовому проектированию по предмету «Техническое обслуживание и ремонт машин» для учащихся-заочников средних специальных учебных заведений по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Подпись студента _____

Руководитель дипломного проектирования _____

Приложение Г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ

О т з ы в

на дипломный проект

Студента _____

_____
(фамилия, имя, отчество)

По специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта_____

Тема проекта: _____

_____

Объём проекта _____ листов

Количество приложений _____листов

Соответствие дипломного проекта заявленной теме,
актуальность_____

_____

_____

_____

Плановость и дисциплинированность студента при выполнении дипломного проекта, самостоятельность, использование литературы, индивидуальные особенности _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Положительные качества дипломного проекта_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Недостатки дипломного проекта, если они имели место_____

Заключение и предлагаемая оценка дипломного проекта _____

Руководитель дипломного проекта_____

«____» _____ 201__г.

Приложение Д

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОМИЧУРИНСКИЙ МНОГООТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ

Рецензия

на дипломный проект

Студента _____
(фамилия, имя, отчество)

По специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта_____

Тема проекта:_____

_____

Объём дипломного проекта _____листов

Количество приложений _____листов

Соответствие дипломного проекта заявленной теме, актуальность _____
_____
_____

Характеристика выполнения разделов проекта, использование современной литературы, материалов из практики работы предприятия

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Положительные качества дипломного проекта _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Практическая значимость результатов дипломного проекта_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Недостатки дипломного проекта, если они имели место_____
_____
_____
_____
_____

Отзыв о работе в целом и предлагаемая оценка дипломного проекта _____
_____
_____
_____
_____
_____

Место работы и должность рецензента_____
_____
_____

Рецензент _____

«_____» _____201__ г.

Приложение Е

Список рекомендуемых источников

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования: Изд. 5-е-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-240с.
2. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. Пособие для проф. техн. училищ. - М.: 1982. - 208 с.
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. - М.: ОИЦ «Академия», 2007 - 80 с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. - М.: ОИЦ «Академия», 2008.
5. Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования. - М.: ОИЦ «Академия», 2007. - 272 с.
6. Вишневецкий Ю.Т.Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007.-416с.
7. Чумаченко Ю.Т., Герасименко А.И., Рассанов Б.Б. Автослесарь. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Изд. 5-е, Ростов н/Д: Феникс, 2004.-576с.
8. Шестопалов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: учебник для нач. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2006.-544с.
9. Родичев В.А. Грузовые автомобили: Учебник для нач. проф. образования: 3-е изд., Издательский центр «Академия», 2002.-256с.
10. Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / Владимир Вартанович Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 224 с.
11. Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования / А.Г.Пузанков. – 4-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 640 с.
12. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /В.М.Власов, С.В.Жанказиев, С.М.Круглов и др.; под ред. В.М.Власова. – 4-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 480 с.
13. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: Трансконсалтинг НИИАТ, 2006.
14. Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2007.
15. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2006.
16. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИД «Форум»: ИНФА – М. 2009. – 352 с.ил. – (Профессиональное образование).
17. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И.Карагодин, Н.Н.Митрохин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 496 с.
18. Трифонов В.В. Ремонт легкового автомобиля: практический курс / В.В.Трифонов. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 573 с.: ил. – (среднее профессиональное образование).
19. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФА-М, 2009. – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование).
20. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФА-М, 2008. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
21. Покровский Б.С, Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. - М.: ОИЦ «Академия», 2005.
22. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 190631.51 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Приложение Ж

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы

№ п/п	Этапы выполнения дипломной работы	Срок выполнения	Примечание
1.	Выбор и закрепление тем; разработка содержания;	14.01 – 25.03.16	
2.	Сбор информации по теме; обзор нормативной и методической литературы;	19.04. – 17.05.16	
3.	Выполнение расчётно-технологической части работ;	18.05. – 24.05.16	
4.	Выполнение расчётно-конструкторской части; (выполнение практической части)	25.05. – 27.05.16	
5.	Выполнение экономической части анализ и выводы	30.05. – 01.06.16	
6.	Оформление ВКР в соответствии с предъявляемыми требованиями	02.06. – 03.06.16	
7.	Защита ВКР	14.06.16	
8.	Выбор и закрепление тем; разработка содержания;	14.01 – 25.03.16	
9.	Сбор информации по теме; обзор нормативной и методической литературы;	19.04. – 17.05.16	
10.	Выполнение расчётно-технологической части работ;	18.05. – 24.05.16	

Студент:_____

Руководитель:_____

«___» _____ 201__ г.

Приложение 3

Примерная структура доклада при защите дипломной работы

1. Обоснование актуальности темы представляемой к защите работы.
2. Характеристика проектируемой или реконструируемой электроустановки.
3. Четкая формулировка цели и задач работы.
4. Исходные данные.
5. Алгоритм и методика расчетов.
6. Полученные результаты. Выполнение поставленных задач.
7. Выводы и предложения, сформулированные по результатам работы.
8. Авторская оценка эффективности и возможных направлений использования результатов ВКР.