

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Филиал «Озёры»
Государственного автономного профессионального образовательного
учреждения Московской области
«Егорьевский техникум»

Одобрено:

цикловой методической комиссией
преподавателей дисциплин
профессионального цикла
(общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей), в группах
СПО ППССЗ по специальности СПО:
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отраслям) в филиале «Озёры»
Протокол №8
от «15» марта 2020 г.
Председатель ЦМК

 Шелеметева В.Н.

Утверждаю:

Директор ГАПОУ МО

«Егорьевский техникум»

Астрова Л.С.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

для специальности СПО

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

«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена СПО

Озёры, 2020

Составители: Мазепов В.Г.; Шелеметева В.Н.-преподаватели филиала «Озёры»
ГАПОУ МО «Егорьевский техникум»

Методические указания по выполнению дипломного проекта разработаны в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта профессионального среднего образования и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников средних учебных заведений в Российской Федерации по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Глава 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.....	6
1.1 Порядок выполнения дипломного проекта.....	6
1.2 Руководство дипломным проектом	9
1.3 Структура дипломного проекта.....	11
1.4 Характеристика структурных частей дипломного проекта.....	11
1.4.1 Введение.....	11
1.4.2 Основная часть выпускной квалификационной работы	12
1.4.3 Графическая часть	14
1.4.3 Заключение.....	14
1.4.4 Список литературы.....	15
1.4.5 Приложения.....	15
1.4.6 Общие требования к изложению и стилю текста.....	15
Глава 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ПОДГОТОВКИ.....	17
Глава 3 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	18
3.1 Предварительная защита дипломного проекта.....	18
3.2 Общие положения и работа ГЭК.....	18
3.3 Структура доклада на защите.....	20
3.4 Критерии оценки дипломного проекта	21
3.5.Критерии оценки выступления на защите дипломного проекта.....	22
Глава 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА	23
Приложения.....	28
Приложение 1 Примерная тематика ВКР.....	28
Приложение 2 Задание на выполнение дипломного проекта	31
Приложение 3 Календарный график	33
Приложение 4 Отзыв на дипломный проект	34
Приложение 5 Рецензия	35
Приложение 6 Титульный лист	36
Приложение 7 Содержание	37
Приложение 8 Примеры библиографического описания	38
Приложение 9 Требования к электронной презентации.....	41
Приложение 10 Схема оформления листа	42

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО в части подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) по специальности представляет собой законченную разработку по теме, соответствующей содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, ВКР должна способствовать продолжению формирования профессиональных и общих компетенций и демонстрировать сформированность компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта. Дипломный проект должен быть выполнен на базе конкретной организации (её структурного подразделения) в период прохождения преддипломной (производственной) практики.

В ходе работы над выполнением дипломного проекта, студент учится грамотно и четко излагать мысли, правильно формулировать цели и задачи при рассмотрении конкретных задач, умело использовать знания при решении проблем совершенствования системы эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования, находить рациональные решения при реализации поставленной задачи.

Данные методические указания составлены с учетом типовых требований к выпускным квалификационным работам (ВКР). В указаниях рассматриваются общие вопросы выполнения ВКР (сформулированы требования и даны указания по объему, структуре, содержанию работы, по организации выполнения ВКР студентом).

Главная цель указаний - повышение уровня организации и качества проведения завершающего этапа процесса профессиональной подготовки специалистов и повышение востребованности и конкурентоспособности выпускников колледжа на рынке труда.

Основными целями написания дипломного 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 дипломного проекта:

- 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 дипломном проекте 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.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия ГЭК решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче диплома государственного образца.

В процессе подготовки методических указаний были учтены требования действующих государственных стандартов:

1. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
3. ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации. Основные

надписи.

4. ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.

5. ГОСТ 3.1119-83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документации на единичные технологические процессы.

6. ГОСТ 7.1 - 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Глава 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1.1 Порядок выполнения дипломного проекта

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) - это самостоятельная исследовательско-проектная работа по одной из актуальных тем в сфере технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и систем электроснабжения объектов. Она призвана продемонстрировать степень овладения профессиональными компетенциями в рамках одного или нескольких профессиональных модулей.

Весь период подготовки и оформления ВКР делится на этапы:

1. Выбор темы дипломного проекта.
2. Получение задания на выполнение дипломного проекта.
3. Составление календарного графика работы над дипломным проектом.
4. Составление рабочего плана и подготовка к выполнению дипломного проекта.
5. Согласование рабочего плана.
6. Поиск и изучение источников литературы.
7. Написание пояснительной записки дипломного проекта.
8. Выполнение структурных и электрических схем.
9. Оформление дополнительных материалов по ВКР (доклад, презентация).
10. Подготовка к защите ВКР.
11. Защита ВКР.

1 Выбор темы дипломного проекта

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями Колледжа совместно со специалистами предприятий или организаций, являющимися потребителями кадров данного профиля, и рассматриваются предметной (цикловой) комиссией «Электрического, электромеханического и транспортного оборудования».

Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Тематика выпускных квалификационных работ (Приложение 1) должна ежегодно обновляться, соответствовать специальности, содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Количество предлагаемых тем выпускных квалификационных работ должно составлять не менее 120 % от числа студентов – дипломников.

Тема дипломного проекта является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами.

Современная модель дипломного проекта строится на основе двух принципиальных моментов: пишется индивидуально либо коллективно, когда каждый из соавторов разрабатывает персонально закрепленную за ним автономную часть исследования и проектирования, и его личный вклад имеет определенно самостоятельное значение.

Руководителем дипломного проекта может быть:

- а) преподаватель выпускающей предметной (цикловой) комиссии;
- б) сотрудник организации, где дипломник проходит преддипломную практику или на материалах которой будет выполняться дипломный проект.

Темы дипломных проектов, фамилии руководителей и консультанта от колледжа утверждаются приказом директора не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики. Изменение темы дипломного проекта или замена руководителя по инициативе студента не допускается.

2 Получение задания на выполнение дипломного проекта. Задание (Приложение 2) содержит тему проекта, содержание дипломного проекта (перечень подлежащих разработке вопросов), дату выдачи дипломного задания и срок сдачи готового дипломного проекта. Задание рассматривается на заседании цикловой методической комиссией преподавателей дисциплин профессионального цикла (общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей), в группах СПО ППССЗ по специальности СПО: 13.02.11 - Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в филиале «Озеры», утверждается директором филиала.

Выдача студентам заданий дипломных проектов производится не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики, на этом этапе определяются требования к ВКР.

Выполнение требований к выпускной квалификационной работе, рекомендаций и указаний научного руководителя в период ее подготовки является обязательным для студента. По решению, невыполнение требований, предъявляемых к ВКР, исключает ее допуск к защите в Государственной экзаменационной комиссии.

3 Составление календарного графика работы над ВКР. Календарный

график (Приложение 3) работы составляется руководителем или консультантом совместно с обучающимся, в нем определяются этапы, сроки написания и оформления дипломного проекта студентом.

При составлении графика целесообразно предусматривать резерв времени для выполнения непредвиденных заданий или дооформления ранее разработанных пунктов, устранения выявленных ошибок, которые неизбежны в работе. Каждый студент должен периодически докладывать руководителю о ходе работы. Оптимальной является периодичность доклада 1 – 2 раза в неделю.

4 Составление рабочего плана (содержания ВКР). План – это структурная разработка дипломного проекта. Все вопросы плана должны быть логически связаны, и, в совокупности, давать ответ на поставленный вопрос, т.е. раскрывать суть темы. Подходы к составлению плана работы:

- план должен содержать вопросы, необходимые для полного и глубокого раскрытия темы, и концентрированно отражать содержание работы;
- план должен предусматривать последовательное, логическое и взаимосвязанное раскрытие результатов исследования;
- в плане не должно быть вопросов, ответы на которые частично или полностью содержатся в предыдущих или последующих разделах работы;
- если какой-то пункт плана должен иметь подпункт, то их должно быть не менее двух;
- план должен быть написан в форме назывных, а не вопросительных предложений;
- в плане указываются сроки выполнения исследовательских и проектных работ.

План составляется студентом и согласовывается с руководителем или консультантом по дипломному проекту.

5 Согласование рабочего плана. План работы над ВКР, разработанный студентом, подлежит обязательному согласованию с руководителем или консультантом работы. В процессе выполнения работы план может корректироваться или уточняться.

6 Поиск и изучение источников литературы.

Необходимая для выполнения дипломного проекта литература должна подбираться студентом самостоятельно с целью изучения состояния вопросов, поставленных в задании на выполнение ВКР.

После того как литература подобрана, можно приступить к ее изучению. Вначале надо изучить историю вопроса. Для этого нужно найти и ознакомиться с ранее осуществленными исследованиями по проблемам выбранной темы и осветить историю изучаемого вопроса. Далее необходимо проанализировать современное состояние изучаемого вопроса.

7 Написание пояснительной записки проекта. На этом этапе пишется

собственно текст дипломного проекта (главы, разделы), проводится анализ и обобщение материалов исследования, описывается расчетная часть. Предоставляются технико-экономические обоснования и расчеты, а также мероприятия по технике безопасности и охране труда. Приводятся выводы и рекомендации.

8 Выполнение структурных и электрических схем. На этом этапе выполняются структурные и электрические схемы по теме диплома. Готовятся слайды с предложениями и рекомендациями по совершенствованию системы эксплуатации, обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования или проектом системы электроснабжения и др.

9 Оформление дополнительных материалов по ВКР. После завершения разработки всех пунктов задания и написания структурных частей дипломного проекта, оформляются титульный лист, приложения, иллюстрационный материал (чертежи, графики, схемы, плакаты, слайды и т.д.), библиографический список, внешняя рецензия, отзыв руководителя, пишется доклад.

10 Подготовка к защите ВКР. На заключительном этапе работы студент готовит доклад и видеопрезентацию к защите. Структуру и содержание доклада целесообразно согласовать с руководителем ВКР. Предзащита ВКР студентом проводится в назначенное консультантом время.

11 Защита ВКР. Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) проводится на заседании ГЭК, согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников филиала «Озёры» ГАПОУ МО «Егорьевский техникум». На защите выпускник делает доклад, сопровождающийся демонстрацией графической части и презентацией, в котором освещает цель и задачи проекта, полученные результаты, выводы и практические рекомендации. После доклада студент отвечает на вопросы. Как правило, выпускнику задаётся 5 – 8 вопросов и даётся время для ответа.

1.2 Руководство дипломным проектом

Каждому студенту назначается руководитель ВКР. Руководителями дипломного проекта могут быть:

- преподаватели специальных дисциплин
- сотрудники организаций, где проводилась преддипломная практика, имеющие высшее образование по специальности, соответствующее видам профессиональной деятельности, отражаемых в ВКР.

Практическое руководство со стороны руководителя включает:

- предоставление студенту задания на дипломный проект и проверку правильности его выполнения;
- консультации в ходе реализации поставленных задач;
- проверку выполненной дипломного проекта, написание отзыва и

рекомендации по его защите.

Задачами консультанта от колледжа являются:

- составление календарного графика работы;
- согласование с дипломником рабочего плана;
- консультации по оформлению ВКР, выполнению структурных и электрических схем, презентации, доклада;
- проведение предзащиты

Методическое руководство со стороны руководителя включает:

- консультации студента по избранной теме, помощь в осмыслении её содержания, объёма используемого нормативно-правового материала; обсуждение наиболее принципиальных и спорных вопросов;
- рекомендации по использованию основной и дополнительной литературы, по обоснованию выбора методов и средств разработки выпускной квалификационной работы;

Методическое руководство со стороны консультанта включает:

- помощь в выработке плана работы,
- контроль за ходом дипломного проектирования,
- консультации в подготовке и оформлении текста дипломного проекта,
- помощь в подготовке необходимых материалов к защите.

За принятые в работе решения, правильность используемой технологии и грамотность изложения материала несет ответственность автор проекта.

Законченный и подписанный проект студент представляет руководителю. После проверки материалов студента руководитель подписывает календарный график и задание по выполнению дипломного проекта и вместе со своим письменным отзывом (Приложение 4) представляет данные документы руководителю для решения вопроса о допуске к защите. При проверке работы руководитель обязан также тщательно проверить грамотность изложения, владение студентом профессиональной терминологией и соблюдение им требований по оформлению материалов.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензия (Приложение 5) должна содержать оценку выполненной работы и отражать следующие основные вопросы: актуальность темы, степень и качество выполнения задания.

К рецензированию работ привлекаются специалисты из числа преподавательского состава сторонних образовательных организаций, специалисты из организаций, работающие в области, соответствующей профилю подготовки выпускников.

Директор филиала после ознакомления с дипломным проектом, отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите, о чем делает соответствующую надпись на титульном листе, скрепляя ее своей подписью.

Студент должен быть ознакомлен с отзывом руководителя и рецензией по своей работе до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Выпускная квалификационная работа с письменным отзывом руководителя, рецензией и заключением зам. директора по контролю качества образования о допуске к защите представляется в ГЭК в день защиты.

1.3 Структура дипломного проекта

Структура дипломного проекта является логической схемой всей работы. Она включает следующие разделы:

- 1 Титульный лист (Приложение 6)
- 2.Задание на ВКР
- 3 Содержание (Приложение 7).
- 4 Список сокращений.
- 5 Введение
- 6 Теоретическая часть
- 7 Практическая часть (расчетная, технологическая, чертёж принципиальной электрической схемы)
- 8 Экономическая часть
- 9 Охрана труда
- 8 Заключение
- 9 Список литературы
- 10 Приложение

1.4 Характеристика структурных частей дипломного проекта

1.4.1 Введение

Введение - вступительная часть выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), в которой необходимо:

- обосновать актуальность разрабатываемой темы, ее теоретическую и практическую значимость, раскрыть предпосылки решения задачи;
- определить границы исследования (объект, предмет исследования)
- назвать основную цель и задачи работы;
- определить теоретические основы и указать избранный метод (или методы) исследования;

Введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы. Освещение актуальности должно быть немногословным.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категория научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения, носитель рассматриваемой проблемы.

Предмет исследования - это то, что находится в границах выбранного объекта исследования. Это предметная область, включающая в себя те стороны и свойства объекта, которые в наиболее полном виде выражают исследуемую проблему (скрывающиеся в ней противоречия) и подлежат изучению.

Именно на предмет исследования направлено основное внимание дипломника, именно предмет определяет тему диплома, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Формулировка цели (*цель - идеальное представление конечного результата, то чего нужно достичь в конечном итоге*) обязательно должна согласовываться с названием работы.

Для достижения поставленной цели следует сформулировать ряд задач (примерно 2-3). Это обычно делается в форме перечисления, используя ряд стандартных начальных слов: изучить..., уточнить..., описать..., рассмотреть..., установить..., выявить..., сформулировать..., построить..., разработать..., предложить и т.п.

Перечень поставленных задач должен соответствовать содержанию и структуре дипломного проекта. Формулировку задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диплома.

Обязательным элементом введения дипломного проекта является указание на методы исследования, которые служат инструментом решения поставленных задач.

Если разрабатывается комплексная тема с участием нескольких студентов, объединенных во временный творческий коллектив, поступают следующим образом:

во введении указывается характер взаимодействия каждого студента с другими участниками комплексного исследования и проектирования, так как представление дипломного проекта и его защита ведутся в индивидуальном порядке. Здесь же следует отразить степень и фактическое участие, конкретный вклад каждого студента-дипломника в разработку выполненного исследования и проектирования.

По объему введение должно составлять 2-3 страниц.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы и во многом можно составить мнение о характере работы в целом.

1.4.2 Основная часть выпускной квалификационной работы

Основная часть диплома состоит из частей: теоретической, практической, экономической, охраны труда. Каждая часть должна состоять из разделов и

параграфов, а каждый раздел может включать в себя несколько пунктов. Обратите внимание на то, что каждая часть обязательно должна заканчиваться выводами.

Предлагаемое содержание и структура глав дипломного проекта могут быть изменены дипломником совместно с руководителем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и поставленными задачами.

Пример содержания и структуры основной части дипломного проекта при модернизации электрооборудования

- **Теоретическая часть**
- Обоснование темы дипломного проекта
- Состав и краткая техническая характеристика (станка, механизма и т.д.)
- Требования к электрооборудованию
- Принцип действия электрооборудования (станка, механизма и т.д.)
- Принцип действия систем управления (станка, механизма и т.д.)
- **Расчетная часть**
- Выбор направления проведения модернизации и технических решений
- Составление структурной схемы
- Модернизация электрической принципиальной схемы
- Расчёт и выбор электродвигателей
- Расчет и выбор электрических аппаратов и элементов электрической схемы
- Расчет и выбор аппаратов защиты
- Расчет и выбор проводов, кабелей
- Модернизация электрической схемы соединений и подключения
- **Технологическая часть**
- Организация монтажа электрооборудования при проведении модернизации
- Организация эксплуатации модернизированного электрооборудования
- Организация ремонта электрооборудования
- Расчет ремонтной сложности и трудоемкости ремонтных работ модернизированного оборудования
- **Экономическая часть**
- Расчет затрат на основные и покупные изделия при модернизации электрооборудования
- Расчет фонда заработной платы на модернизацию электрооборудования
- Определение себестоимости модернизации электрооборудования
- Расчёт годового эффекта от модернизации электрооборудования
- **Охрана труда и электробезопасность**
- Организация работы по охране труда на предприятии
- Мероприятия по технике безопасности при проведении модернизации

- Организационные и технические мероприятия по охране труда при эксплуатации и ремонте модернизированного электрооборудования
- Противопожарная безопасность при эксплуатации модернизированного электрооборудования

Пример содержания и структуры основной части дипломного проекта при разработке системы электроснабжения объекта

Теоретическая часть

1. Анализ электроснабжения объекта проектирования

- 1.1 Краткая характеристика электроприемников на объекте.
- 1.2 Расчет и выбор распределительной сети.

Расчетная часть

2. Расчетно-конструкторская часть

- 2.1 Расчет электрических нагрузок цеха.
- 2.2 Расчет осветительной сети цеха.
- 2.3 Расчет и выбор питающей сети.
- 2.4 Выбор защитной аппаратуры потребителей.
- 2.5 Выбор средств компенсации реактивной мощности.
- 2.6 Выбор питающего кабеля.
- 2.7 Выбор местонахождения подстанции, числа и мощности трансформаторов.
- 2.8 Расчет заземляющих устройств. Спецификация.

3. Экономическая часть

- Расчет затрат на основные и покупные изделия при модернизации электрооборудования
- Расчет фонда заработной платы на модернизацию электрооборудования
- Определение себестоимости модернизации электрооборудования
- Расчёт годового эффекта от модернизации электрооборудования
- Расчёт численности

4. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

1.4.3 Выполнение структурных и электрических схем.

Рисунок 1 - Схема электрическая структурная;

Рисунок 2 - Схема электрическая принципиальная существующая;

Рисунок 3 - Схема электрическая принципиальная модернизированная;

Рисунок 4 - Схема электрическая соединений и подключения.

1.4.4 Заключение

В заключении формулируются окончательные выводы по выполненному проекту, раскрывается значимость рассмотренных вопросов для научной теории и практики. Выводы могут оформляться в виде тезисов, рекомендаций, предложений.

1.4.5 Список литературы

Представляет собой перечень всех литературных источников, использованных при выполнении проекта. Источники располагаются в едином алфавитном порядке. Список литературы должен включать не менее 20 % источников, изданных за последние 5 лет, не менее 30 % источников периодических изданий (журнальные статьи и др.). Использование Интернет-ресурсов в объеме, не превышающем 10 % от общего количества источников. Список литературы должен быть оформлен единообразно с соблюдением государственного стандарта на библиографическое описание документа (ГОСТ 7.1.-2003). Примеры описания библиографического аппарата (Приложение 8).

1.4.6 Приложения

В дипломном проекте могут быть приложения. Как правило, по материалам вспомогательного характера, которые были использованы автором в процессе разработки темы. К таким материалам относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов; на основе которых выполнен дипломный проект;
- схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые нецелесообразно размещать в тексте, так как они носят прикладной или иллюстративный характер;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеет место ссылка в тексте.

1.4.7 Общие требования к изложению и стилю текста

При написании дипломного проекта очень важно не только то, как дипломник раскроет тему, какие использует источники, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Дипломный проект - это научное произведение. Поэтому он должен соответствовать требованиям этого жанра и писаться в стилистике научного текста.

Для научного текста характерен формально-логический способ изложения, подчиняющий себе все используемые автором языковые средства. Изложение такого рода должно быть целостным и объединенным единой логической связью, поскольку преследует единую цель — обосновать и доказать ряд положений.

В научном тексте является лишним и ненужным все то, что прямо не работает на реализацию цели: выражение эмоций, художественные красоты, пустопорожняя риторика. И используемые в нем средства выражения прежде всего должны

отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста - это не просто слова, а понятия. При написании дипломного проекта следует пользоваться понятийным аппаратом, т. е. установленной системой терминов, значение и смысл которых должны быть для Вас не расплывчатыми, а четкими и ясными.

Установившаяся традиционно форма подачи научного текста предполагает максимальную отстраненность от изложения личности автора с его субъективными предпочтениями, индивидуальными особенностями речи и стиля, эмоциональными оценками. Такой эффект отстраненности, безличного монолога достигается рядом синтаксических и стилистических средств, например использованием безличных и неопределенно-личных конструкций, конструкций с краткими страдательными причастиями, например, «выявлено несколько новых принципов», ведением изложения от третьего лица и т. д. Кроме того, особенностью современного научного текста является почти полное исключение из употребления личного местоимения первого лица единственного числа — «я». Там, где автору нужно назвать себя в первом лице, используется местоимение множественного числа — «мы». Образуются конструкции «мы полагаем», «нам представляется», «по нашему мнению».

Тем не менее, текст не должен сплошь пестреть словом «мы». Для стилистического разнообразия стоит прибегать и к другим конструкциям, обеспечивающим должный уровень безличности текста.

В процессе подготовки дипломного проекта в качестве примера можно порекомендовать использовать следующие функционально-синтаксические и специальные лексические средства:

- средства, указывающие на последовательность изложения: *вначале; прежде всего; затем; во-первых (во-вторых и т. д.); впоследствии; после;*
- средства, указывающие на противопоставление отдельных тезисов изложения: *однако; в то же время, между тем, тогда как; тем не менее;*
- средства, указывающие на наличие причинно-следственных отношений: *следовательно; поэтому; потому что; благодаря; сообразуясь с; вследствие;*
- средства, отражающие переход изложения от одной мысли к другой: *прежде чем; обратимся к; рассмотрим, как; остановимся на; подчеркнем следующее;*
- средства, подытоживающие изложение или часть изложения: *итак; таким образом; значит; в заключение отметим; на основе сказанного; следовательно.*

Кроме того, в качестве рассматриваемых средств в ряде случаев могут выступать местоимения, прилагательные и причастия, как-то: *данный; этот; эти; такая; названные; упомянутые; указанные.*

Несколько слов об общих стилистических «запретах», о которых необходимо помнить при подготовке текстов письменных работ. В содержании письменной

работы, как правило, не допускается применять:

- обороты разговорной речи, произвольные словообразования, в том числе профессионализмы;
- различные научные термины, близкие по своему значению для обозначения одного и того же понятия;
- иностранные слова и термины — при наличии русскоязычных аналогов;
- сокращения обозначений единиц физических величин — при их употреблении без цифр (кроме единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы).

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ПОДГОТОВКИ

До начала преддипломной практики директор филиала с председателями выпускающей предметной (цикловой) комиссии проводит собрание, на котором до сведения студентов-дипломников доводятся порядок организации выполнения дипломного проекта и основные требования к нему. Окончательное закрепление конкретной темы дипломного проекта за студентом и руководителя осуществляется за две недели до начала прохождения преддипломной практики. В том случае, если руководитель дипломного проектирования является представителем другого учреждения, для более качественного выполнения дипломного проекта должен назначаться консультант от выпускающей комиссии. После утверждения темы дипломного проекта студент согласовывает с руководителем и (или) консультантом план, порядок, сроки выполнения и подготовки проекта к защите. Результатом согласования является оформление задания на дипломное проектирование.

После получения задания от руководителя студент составляет индивидуальный график - план работы, включающий этапы работ и сроки их выполнения. В графике студент должен предусмотреть резерв времени для доработки отдельных разделов дипломного проекта после замечаний руководителя. Срок завершения работы по графику должен соответствовать сроку окончания работы, который определен заданием на выполнение дипломного проекта.

Дипломнику следует периодически (по обоюдной договоренности, не реже одного раза в неделю) информировать руководителя о ходе подготовки дипломного проекта, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от утвержденного графика выполнения работы.

На первом этапе подготовки проекта руководитель советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку используемой литературы. В ходе дальнейшего выполнения проекта руководитель

выступает как оппонент, указывая дипломнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как лучше их устранить.

Рекомендации и замечания руководителя дипломник должен воспринимать творчески. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, т.к. ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформления дипломного проекта полностью лежит на дипломнике.

ГЛАВА 3 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Предзащита дипломного проекта

За две недели до установленного срока защиты дипломных проектов руководитель организует предварительную защиту работ. Предзащита проводится в целях установления степени готовности дипломного проекта к предстоящей защите. Проводится корректировка выступления дипломника, даются соответствующие рекомендации по устранению замечаний и указанных недостатков проекта. К предзащите допускаются студенты, которые своевременно и в полном объеме выполнили дипломный проект. На основании результатов предзащиты готовится справка и предоставляется директору филиала.

3.2 Общие положения и работа ГЭК

К защите дипломного проекта допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГЭК (государственной экзаменационной комиссии) с участием не менее двух третей ее состава в сроки, предусмотренные учебным планом специальности.

Поступивший дипломный проект передается рецензенту для внешнего отзыва. Дипломник должен быть ознакомлен с рецензией не позднее, чем за день до защиты.

Готовый дипломный проект выпускника с письменным отзывом рецензента представляется председателю ГЭК не позднее, чем за неделю до назначенной даты защиты.

Внесение изменений в дипломный проект после получения отзыва и рецензии не разрешается. Вопрос о допуске дипломного проекта к защите решает директор филиала, о чем делается соответствующая запись на титульном листе дипломной работы. После этого она передается секретарю ГЭК.

До начала защиты дипломного проекта студента в ГЭК представляются следующие документы:

1. Дипломный проект, подписанный руководителем (пояснительная записка, электронный вариант пояснительной записки, презентация и чертежи);
2. Итоговая ведомость с результатами выполнения студентом учебного плана;
3. Зачетная книжка студента;
4. Отзыв руководителя работы;
5. Рецензия.

Защита дипломного проекта происходит на открытом заседании ГЭК (то есть на нем могут присутствовать руководитель работы, рецензент, студенты и все желающие).

Защита дипломного проекта происходит в следующей последовательности:

1. Председатель ГЭК объявляет фамилию студента-дипломника, зачитывает тему дипломного проекта.
2. Заслушивается доклад дипломника (7 -10 минут) с демонстрацией чертежей и презентации.
3. По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель и члены комиссии. Вопросы могут относиться к теме дипломного проекта, а также носить общенаучный, общетехнический характер. По докладу и ответам на вопросы ГЭК судит о сформированности профессиональных компетенций, широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.
4. После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв руководителя дипломного проекта, внешняя рецензия и предоставляется заключительное слово дипломнику.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГЭК. На этом заседании открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка по итогам защиты дипломного проекта. Оценивается дипломный проект по 4-х балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Общая оценка работы дипломника определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы. ГЭК также отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, применения ЭВМ, практическую значимость результатов дипломного проекта.

На протяжении всего заседания ГЭК в обязательном порядке ведется протокол заседания, куда вносятся заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома (с отличием, без отличия). Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

В этот же день после оформления протокола заседания студентам объявляются результаты защиты дипломного проекта. После защиты дипломный проект со всеми материалами сдается в архив.

Студенту, не защитившему дипломный проект в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого студент должен предоставить на имя директора личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Студенты, не защитившие дипломный проект, получают академическую справку установленного образца и отчисляются из учебного заведения с правом повторной защиты в течение пяти лет. Вопрос о теме и задании повторно защищаемых работ решает выпускающая предметная (цикловая) комиссия.

3.3 Структура доклада на защите

На защите дипломного проекта студент должен выступить с докладом. А поскольку одно из главных достоинств профессионально-грамотного человека - это умение кратко, ясно и четко излагать свои мысли - выступлению придается особое значение.

Это выступление должно быть подготовлено в письменном виде. Его объем не должен превышать 3-3,5 печатных страницы; произносить его дипломник должен не более 7-10 минут. Суметь «уместить» весь дипломный проект в эти временные рамки можно лишь при очень серьезном подходе к написанию своего выступления. Необходимо помнить, что хорошее выступление никак нельзя написать за день-два, а тем более - в ночь перед защитой!

Увеличить информативность выступления при жестком временном ограничении позволяет и грамотное использование графических (презентационных) материалов (Приложение 9). Расположив их в логической последовательности и ссылаясь на них по ходу выступления, защищающийся получает возможность не повторять изложенную в них информацию. Немаловажно и то, что структурированная информация зачастую воспринимается лучше текстовой и позволяет лучше донести до комиссии наиболее важные сведения.

Конкретно в структурном отношении доклад можно разделить на три логически взаимосвязанные части.

Первая часть доклада кратко характеризует актуальность темы, цель, предмет, объект исследования, положения, выносимые на защиту.

Во второй, самой большой по объему части, дипломники в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, характеризует каждую главу дипломного проекта. При этом особое внимание обращается на итоговые результаты и личный вклад дипломника. Отмечаются также критические сопоставления и оценки.

Заключительная часть строится по тексту заключения дипломного проекта. Здесь целесообразно перечислить общие выводы и собрать воедино основные рекомендации.

3.4 Критерии оценки дипломного проекта

Отлично» выставляется за дипломный проект, который имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. В работе реализованы все функции, описанные в техническом задании. При её защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, четко излагает материал, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентационные материалы, чертежи, схемы. На все вопросы дает исчерпывающие, аргументированные ответы.

«Хорошо» выставляется за дипломный проект, который имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. Выполненный проект отвечает основным предъявляемым требованиям, реализованы все функции, описанные в техническом задании. При защите выпускной работы показывает знание вопросов темы, грамотно излагает материал, демонстрирует чертежи и схемы, но допускает отдельные неточности, не на все вопросы дает исчерпывающие ответы.

«Удовлетворительно» выставляется за дипломный проект, в котором имеется ряд замечаний, но объем и содержание пояснительной записки соответствуют требованиям. При защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание профессиональной терминологии, имеются отклонения от технического задания. Допускает ошибки в ответах и затрудняется в их устранении.

«Неудовлетворительно» Выполненная работа имеет ряд значительных замечаний, не реализованы все функции, описанные в техническом задании. Студент слабо владеет профессиональной терминологией, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия (чертежи, схемы).

3.5 Критерии оценки выступления на защите дипломного проекта

Оценка «отлично»:

- полнота владения материалом;
- профессиональная грамотность;
- практическая направленность;
- грамотность речи, стилистика;
- образность речи;
- эмоциональное воздействие на аудиторию;
- развернутые ответы на задаваемые вопросы;
- использование компьютерной презентации, выполненной на высоком

профессиональном уровне.

Оценка «хорошо»:

- полнота владения материалом;
- профессиональная грамотность;
- практическая направленность;
- грамотность речи;
- ответы на вопросы имеют небольшие неточности;
- использование компьютерной презентации, выполненной на среднем профессиональном уровне.

Оценка «удовлетворительно»:

- слабое владение материалом;
- профессиональное использование терминологии;
- грамотное использование материала;
- нечеткие ответы на вопросы;
- использование компьютерной презентации, выполненной на низком профессиональном уровне или ее отсутствие.

Оценка «неудовлетворительно»:

- незнание теории вопроса;
- существенные ошибки при ответе на задаваемые вопросы;
- отсутствие компьютерной презентации.

В протокол заседания Государственной экзаменационной комиссии вносится итоговая оценка выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), выставленная на основе решения закрытого заседания ГЭК.

ГЛАВА 4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Общие требования

Проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка является техническим документом и оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД ГОСТ 2.105-95

Первым листом пояснительной записки является титульный лист. На нём указывается наименование образовательного учреждения, код и название специальности, тема проекта, фамилии исполнителя и руководителя проекта, отметка о допуске к защите ВКР.

За титульным листом следует задание на дипломное проектирование, составленное руководителем проекта и утверждённое предметной (цикловой) комиссией колледжа.

На третьем листе приводится содержание пояснительной записки с указанием номера листа каждого раздела и размещение основной надписи (штампа). При большом объёме содержания текст продолжается на следующих листах без основной надписи.

Формат бумаги – А4 (210 x 297 мм).

Лист имеет рамку, вычерченную с отступом 20 мм слева и по 5 мм с трёх других сторон от краёв листа. Основная надпись в нижней части листа оформляется по ГОСТ 2.104-2006 (Приложение 10).

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и конце строк – не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Шрифт – 14, типа Times New Roman.

Межстрочный интервал – полуторный.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Листы дипломной работы нумеруются, начиная с листа «содержание».

Отступ красной строки – 1,25 см.

Выравнивание текста – по ширине.

Переносы в словах не допускаются.

Цвет шрифта основного текста дипломной работы – черный.

Начальные страницы дипломного проекта компонуются в следующем порядке: титульный лист, задание на дипломный проект, внешняя рецензия, отзыв руководителя, содержание.

Количество страниц дипломного проекта – **50-60 листов**, не считая приложений.

Рекомендуемый объем основных разделов в % от общего объема работы:

- 1 Введение до 5 %
- 2 Теоретическая часть 30-40 %
- 3 Практическая (Расчетная) часть 50-60 %
- 4 Заключение до 5%.

Текст дипломного проекта должен быть тщательно выверен студентом, который несет полную ответственность за опечатки и ошибки. Работа с большим количеством опечаток к защите не допускается.

Дипломный проект должна быть переплетена в папке для дальнейшего хранения.

Выделение заголовков разделов и подразделов и их размещение

Заголовки разделов и подразделов, указанные в содержании (оглавлении), в тексте работы должны быть выделены и идентично пронумерованы.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Каждый раздел (введение, глава, заключение, приложение) начинается с *новой* страницы. Подразделы внутри раздела следуют через два интервала после окончания предыдущего подраздела на той же странице, если на ней остается место для текста. Не допускается наличие текста вне разделов и подразделов, помещение на разных страницах заголовка подраздела и его текста. Поэтому после заголовка раздела через два интервала печатается название подраздела и далее через 1,5 интервала - текст подраздела.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Перед названием раздела (подраздела) ставится его порядковый номер согласно содержанию.

Пример — 1, 2, 3 и т. д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример — 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Не нумеруются названия отдельных составных частей дипломной работы: содержание, введение, заключение и список использованной литературы. Приложения имеют свою автономную сквозную нумерацию.

Оформление и нумерация иллюстраций и таблиц

Иллюстративный материал, содержащийся в дипломной работе, может быть представлен чертежами, графиками, схемами, рисунками, фотографиями и т. п. Иллюстрации любого вида называются рисунками. Рисунки помещаются *сразу после первого упоминания о них* в тексте или в начале следующей страницы. Рисунки выполняются в черном цвете на листе текста дипломной работы или наклеиваются на нее, являясь копиями, полученными с помощью множительной техники.

Под каждым рисунком, через 1,5-2 интервала, пишется слово «Рисунок», далее указывается его номер (без точки), ставится название без кавычек, переносов в

словах, точки в конце. Название рисунка записывается строчными буквами (кроме первой буквы) и располагается по середине строки. Если оно не умещается в одну строку, то следующая строка названия располагается ниже на 0,5 интервала.

Рисунок имеет сквозной номер внутри раздела. Номер раздела указывается перед номером рисунка через точку. Например, «Рисунок 1.3». Если количество рисунков в работе незначительно (3-4), то допускается их сквозная нумерация по всему тексту без указания раздела.

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

Нумерация таблиц – сквозная по всей работе. Каждая таблица должна иметь название и номер, помещаемый над названием таблицы без сокращения с левой стороны. Например: Таблица 7 (знак № и точку в конце не ставят). Шрифт полужирный.

Графы таблицы имеют заголовки и подзаголовки: заголовки начинаются с прописных букв, подзаголовки — со строчных букв.

Внесение в таблицу незаполненных граф и строк не допускается. Если в какой-либо строке таблицы нет данных, то в ней ставят прочерк (тире).

Цифры в таблицах располагают так, чтобы классы чисел по всем столбцам были расположены точно один под другим: единицы под единицами, десятки под десятками и т. д.

Таблицы и иллюстрации размещают после первого упоминания о них по тексту и таким образом, чтобы их можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Допускается перенос таблицы на другую страницу с соблюдением нумерации граф и указанием сверху "Продолжение таблицы 7".

Примечания и сноски, касающиеся содержания таблиц, пишут непосредственно под таблицей.

Оформление приложений

Каждое приложение начинается с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» без кавычек. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Приложение должно иметь тематический заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. В тексте работы должна делаться ссылка на этот материал. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Оформление ссылок на использованные источники

Оформление ссылок регламентируется ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». По расположению в документе ссылки могут быть:

внутритекстовые, помещенные в текст документа;
подстрочные, вынесенные из текста вниз страницы документа (в сноску);
затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

При повторе ссылок на один и тот же объект различают ссылки:

первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;

повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Повторные ссылки также могут быть внутритекстовыми, подстрочными, затекстовыми.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: «Цит. по: » (цитируется по), «Приводится по: », с указанием источника заимствования, например:

Цит. по: Флоренский П. А. У водоразделов мысли. М., 1990. Т. 2. С. 27.

Для связи подстрочных библиографических ссылок с текстом документа используют знак сноски; для связи затекстовых библиографических ссылок с текстом документа используют знак выноски или отсылку, которые приводят в виде цифр (порядковых номеров), букв, звездочек и других знаков.

Отсылки в тексте документа заключают в квадратные скобки. При необходимости отсылки могут содержать определенные идентифицирующие сведения: имя автора (авторов), название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц.

Примеры ссылок: **1) подстрочные** - размещаются под текстом на странице (текст сноски включается в общее количество строк на листе с соблюдением требования к размеру нижнего поля). Сноска печатается через 1,5 интервала. Перед ней ставится ее номер на данной странице:

2 Алексеева Е.В., Афанасьева Л.П., Бурова Е.М. Архивоведение. Учебник. М.: Профобриздат, с. 176-177.

Если в тексте слова автора приводятся не дословно, сноска сопровождается словом «**смотри**» в сокращенном виде. Например:

3 См.: Алексеева Е.В., Афанасьева Л.П., Бурова Е.М. Архивоведение. Учебник. М.: Профобриздат, с. 203.

2) внутритекстовые – делаются сразу после цитаты в круглых скобках. Например: «Цитата» (Алексеева Е.В., Афанасьева Л.П., Бурова Е.М. Архивоведение. Учебник. М.: Профобриздат, с. 176-177.)

3) сделанные на источники, включенные в список литературы в конце

работы – оформляются в квадратных скобках с указанием номера источника, под которым он значится в списке. Например, «Алексеева В.Ф. [5] утверждает, что...».

В дипломной работе следует придерживаться одного стиля ссылок.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

*Тематика выпускных квалификационных работ по специальности
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»*

<i>№</i>	<i>Тематика выпускной квалификационной работы</i>	<i>Соответствие тематики ППСЗ (наименование или шифр профессионального модуля)</i>
1.	Проектирование системы электроснабжения промышленного предприятия с выбором типа и мощности силовых трансформаторов.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
2.	Проектирование и расчет электропривода с редуктором для насосной установки.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
3.	Проектирование электрооборудования системы аварийной утилизации тепловой энергии на мини-ТЭЦ.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения
4.	Модернизация главного привода и элементов безопасности грузового лифта.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
5.	Проект реконструкции системы электроснабжения агропромышленного комплекса.	ПМ.01 Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
6.	Проектирование системы электроснабжения промышленного предприятия с выбором и рациональным использованием электрооборудования.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
7.	Модернизации системы управления привода лифта	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
8.	Реконструкция системы электроснабжения и освещения ремонтно-механического цеха.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
9.	Расчет экономической эффективности применения частотно-регулируемого электропривода.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения.
10.	Реконструкция силовой и осветительной сети для административного здания.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

11.	Модернизация электрооборудования фрезерного консольно-вертикального станка.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
12.	Разработка электропривода механизма подъема и передвижения мостового крана.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
13.	Модернизация электромеханического оборудования машинного помещения лифта.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
14.	Проектирование систем освещения и приточной вентиляции производственного помещения.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
15.	Проектирование электрического привода компрессорной установки.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
16.	Совершенствование системы эксплуатации электрооборудования механического цеха, с разработкой рекомендаций по энергосбережению.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
17.	Проект модернизации системы внутреннего электроснабжения административного здания с применением энергосберегающих мероприятий в области световых технологий.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
18.	Проект СЭС промышленного предприятия на базе металлургического цеха.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
19.	Проектирование электропривода современной лифтовой установки.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
20.	Реконструкция системы электроснабжения инструментального цеха и системы освещения.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
21.	Модернизация электропривода кабины пассажирского лифта.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
22.	Модернизация электрооборудования токарного станка.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
23.	Проверка энергоэффективности современного насосного электрооборудования.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

24.	Реконструкция элементов управления электроприводом подъемного механизма.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
25.	Разработка электропривода и автоматизации токарного станка с ЧПУ.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
26.	Модернизация электрооборудования трансформаторной подстанции напряжением 6-10 кВ.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
27.	Модернизация системы управления электропривода подъемного механизма.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
28.	Проект системы внутреннего электроснабжения административного здания с выбором резервного источника питания на базе ДЭС.	ПМ 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

*Образец задания на выпускную квалификационную работу
(заполняется преподавателем, сдается в печатном виде)*

Министерство образования Московской области

**Филиал «Озёры»
Государственного автономного профессионального образовательного учреждения
Московской области
«Егорьевский техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала «Озёры» ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум»
_____ П.З.Трунин

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(В ФОРМЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Обучающегося _____
(Ф.И.О. полностью)

Очное (заочное) отделение, курс _____ группа _____

Тема: _____

Содержание дипломной проекта:
Введение _____

Теоретическая часть _____

Практическая часть _____

Заключение _____

Рекомендуемая литература

Руководитель ВКР: _____ / _____ /

Дата выдачи задания на ВКР «__» _____ 20__ г.

Срок сдачи ВКР «__» _____ 20__ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ / _____ /

Образец индивидуального план-графика выполнения ВКР

График выполнения ВКР

студента _____

(фамилия, имя, отчество, номер группы)

Тема ВКР _____

№ п/п	Мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Выбор темы и выдача задания на ВКР		
2	Подбор литературы по теме ВКР и ее изучение		
3	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем		
4	Разработка и представление на проверку введения		
5	Выполнение и представление на проверку теоретической части		
6	Выполнение и представление на проверку практической части и принципиальной электрической схемы оборудования		
7	Выполнение и представление на проверку заключения		
8	Создание презентационного материала		
9	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями		
10	Оформление отзыва руководителя ВКР		
11	Предварительная защита ВКР		
12	Внешнее рецензирование ВКР		
13	Сдача выполненной ВКР, подготовка к защите		
14	Защита ВКР		

Обучающийся _____ (подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____ / _____ /

Приложение 4

Образец отзыва на выпускную квалификационную работу

ОТЗЫВ на выпускную квалификационную работу

Тема _____

Студента _____

(Ф. И. О.)

Группа _____ Курс _____ Специальность _____

1 Объем выпускной квалификационной работы _____ страниц, в т. ч.

а) количество страниц практической (расчетно-аналитической) части _____

б) количество страниц приложений _____

2 Оценка содержания работы, его положительные стороны и недостатки, выводы и предложения _____

Оценка _____

Руководитель выпускной квалификационной работы _____ / _____ /

« _____ » _____ 20__ г.

Приложение 5

Образец рецензии на выпускную квалификационную работу

**РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу**

Обучающегося _____
(Ф.И. О.)

Специальности _____ Группы _____

Наименование темы _____

Рецензент: _____

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заданию на ее выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости ВКР.

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки ВКР. Рецензия пишется в произвольной форме с обязательным освещением следующих вопросов:

- актуальность и новизна темы;
- степень решения дипломником поставленных задач;
- полнота, логическая стройность и грамотность изложения вопросов темы;
- степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость, степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.);
- объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику;
- полнота использования нормативных актов и литературных источников»;
- ошибки, неточности, спорные положения, замечания по отдельным вопросам и в целом по дипломной работе (с указанием страниц);
- правильность оформления работы, ее графической части (соответствие требованиям стандартов, качество выполнения схем);
- другие вопросы по усмотрению рецензента;
- заключение о соответствии ВКР предъявляемым требованиям, предложение об оценке по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество)

(ученая степень, ученое звание)

(место работы, занимаемая должность)

(подпись)

«__» _____ 2020 г.

Запись инспектора отдела кадров, удостоверяющего подпись рецензента, заверенная печатью.

С рецензией ознакомлен _____
(подпись дипломника)

«__» _____ 20__ г.

Приложение 6

Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы

**Министерство образования Московской области
Филиал «Озёры»
Государственного автономного профессионального
образовательного учреждения Московской области
«Егорьевский техникум»**

Допускаю к защите:
Директор филиала «Озёры»
ГАПОУ МО
«Егорьевский техникум»
_____ П.З.Трунин
« ____ » _____ 20__ г.

Тема: _____

Дипломный проект

Специальность: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

(код, название)

Выполнил

Студент группы _____

Руководитель
дипломного проекта

2020

Приложение 7

Образец оформления содержания выпускной квалификационной работы

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1.....	6
1.1.....	6
1.2.....	10
Глава 2.....	20
2.1.....	20
2.2.....	25
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	60
Приложение 1.....	61
Приложение 2.....	62

					ДП 13.02.11 17 ПЗ		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Проект модернизации электрического и электромеханического оборудования эскалаторов 37		
<i>Разраб.</i>							
<i>Провер.</i>							
<i>Н. Контр.</i>							
<i>Утверд.</i>							
					<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
					3	60	

Приложение 8

Образец оформления списка используемой литературы

Издание одного автора.

Толкунова, В.Н. Трудовое право: учебник/ В.Н. Толкунова.- М.: Проспект, 2018.- 230с.

2-х – 3-х авторов.

Мунчаев, Ш.М. История государства и права: учебник/ Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов.- М.: Прогресс, 2017.- 230с.

4-х и более авторов

Уголовный процесс: учеб. пособие/ Л.Н. Башкатов [и др.]- М.: Проспект, 2016.- 600с.

Под редакцией

Трудовое право России: учебник/ под ред. С.П. Маврина.- М.: Юрист, 2020.- 560с.

Без автора.

Все об этикете. Книга о нормах поведения в любых жизненных ситуациях.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 512с.

Справочное издание.

Большой экономический словарь/ авт. – сост. А.Б. Борисов.- М.: Кн. Мир, 2017.- 892с.

Многотомное издание.

Савельев, И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов вузов/ И.В. Савельев.- 2-е изд., перераб.- М.: Наука, 2018.

Т.1: Механика. Молекулярная физика.- 432с.

Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика.- 496с.

Т.3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц.- 304с.

или

Савельев, И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов вузов/ И.В. Савельев.- 2-е изд., перераб.- М.: Наука, 2017. –Т.1-3.

или

Савельев, И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студентов вузов/ И.В. Савельев.- 2-е изд., перераб.- М.: Наука, 2017.- 3т.

Статья из периодического издания.

Журнала.

Шалыгин, Б.И. Правовая ответственность за нарушение прав граждан на оплату труда/ Б.И. Шалыгин// Трудовое право.- 2017.- №3.- С.20-25.

Статья из периодического издания.

Статья из газеты.

Волков, В. Мыслящая Вселенная/ В.Волков// Первое сентября.- 2017.- 30 октября.- С.6.

Статья из справочного издания.

Отношение// Философская энциклопедия.- М.: Советская энциклопедия, 2018.- Т.4.- С.182-183.

Официальное издание

- Конституция Российской Федерации: офиц. текст.- М.: Маркетинг, 2017.-39с.
- Трудовой кодекс Российской Федерации: офиц. текст принят Гос. Думой Фед. Собр. РФ 21 дек. 2017г.- М.: НОРМА-ИНФРА-М, 2018. -207с.
- Трудовой кодекс Российской Федерации: офиц. текст по сост. на 3 янв. 2017 г.- М.: НОРМА-ИНФРА-М, 2019. -207с.
- О военном положении: Федеральный конституционный закон от 30 янв. 2018г. №1-ФКЗ// Собр. Законодательства.- 2017.- №5 (4февр.).- С.1485-1498 (ст.375).

Нормативно-технические документы

Стандарты

Запись под заголовком

ГОСТ 7.53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг.- Взамен ГОСТ 7.53-86; введ. 2018- 07- 01.- Минск: Изд-во стандартов, 2018.- 3с.

ГОСТ 7.76-96. Комплектование фонда документов. Библиографоведение. Каталогизация. Термины и определения.- введ. 01-01-98// Библиотека и закон: юрид. журн. справ. – М., 2017. – Вып. 6.- С.297-325.

ГОСТ Р 517721-2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования.- Введ. 2002-01-01. –М.: Изд-во стандартов, 2017. –IV, 27с.: ил.

Запись под заглавием

Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования: ГОСТ Р 517721-2001. - Введ. 2017-01-01. –М.: Изд-во стандартов, 2017. –IV, 27с.: ил.

Сборник стандартов

Система стандартов безопасности труда: сборник. – М.: Изд-во стандартов, 2018.- 102с.

Неопубликованные документы

Диссертации

Белозеров, И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси в XIII-XIV вв.: дис...канд. ист. наук: 07.00.20: защищена 22.01.20: утв. 15.07.20/ И.В. Белозеров.- М., 2018.- 215с.

Электронный ресурс

Документ из электронной базы данных

Об организации страхового дела в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 31.12.97 №157-ФЗ//Консультант Плюс. Версия Проф.

Электронный ресурс удаленного доступа

Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ (ЖК РФ) [Электронный ресурс] : (с изм. и доп.) // Гарант : [сайт информ.-правовой компании]. – [М., 2008]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/law/12038291-000.htm> (07.11.2008).

Сериальные и другие продолжающиеся ресурсы

Газета

Академия здоровья [Текст] : науч.-попул. газ. о здоровом образе жизни : прил. к журн. «Аквапарк» / учредитель "Фирма «Вивана». — 2017, июнь — . — М., 2001— . — 8 полос. — Еженед.

2018, № 1—24. — 10000 экз. ; 2018, № 1(25)—52(77). — 15000 экз.

Журнал

Актуальные проблемы современной науки [Текст] : информ.-аналит. журн. / учредитель ООО "Компания «Спутник +». — 2018, июнь — . — М. : Спутник +, 2017— . — Двухмес. — ISSN 1680—2721.

2017, № 1—3. — 2000 экз.

Приложение 9

Требования к электронной презентации

1 Презентация создается в программе Power Point 97-2007. Рекомендуемое количество слайдов 12-15. На них выносят основные графики, схемы, таблицы, фотографии и т.д. в соответствии с докладом.

2 На 1 слайде указывается тема дипломного проекта, руководитель и рецензент.

3 На 2 слайде отражаются цель и задачи дипломного проекта.

4 На 3 слайде обозначается структура дипломного проекта.

5 На 4 и последующих слайдах, отражается содержание основной части дипломного проекта (наиболее значимые моменты). Соотношение слайдов теоретической и практической части 2:4.

6 Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения дипломного проекта.

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

8 Демонстрация презентации проводится в ручном режиме.

9 Продолжительность презентации – 7-10 мин. (в зависимости от текста выступления на защите дипломного проекта).

Приложение 10
Схема оформления листа (форма 1)

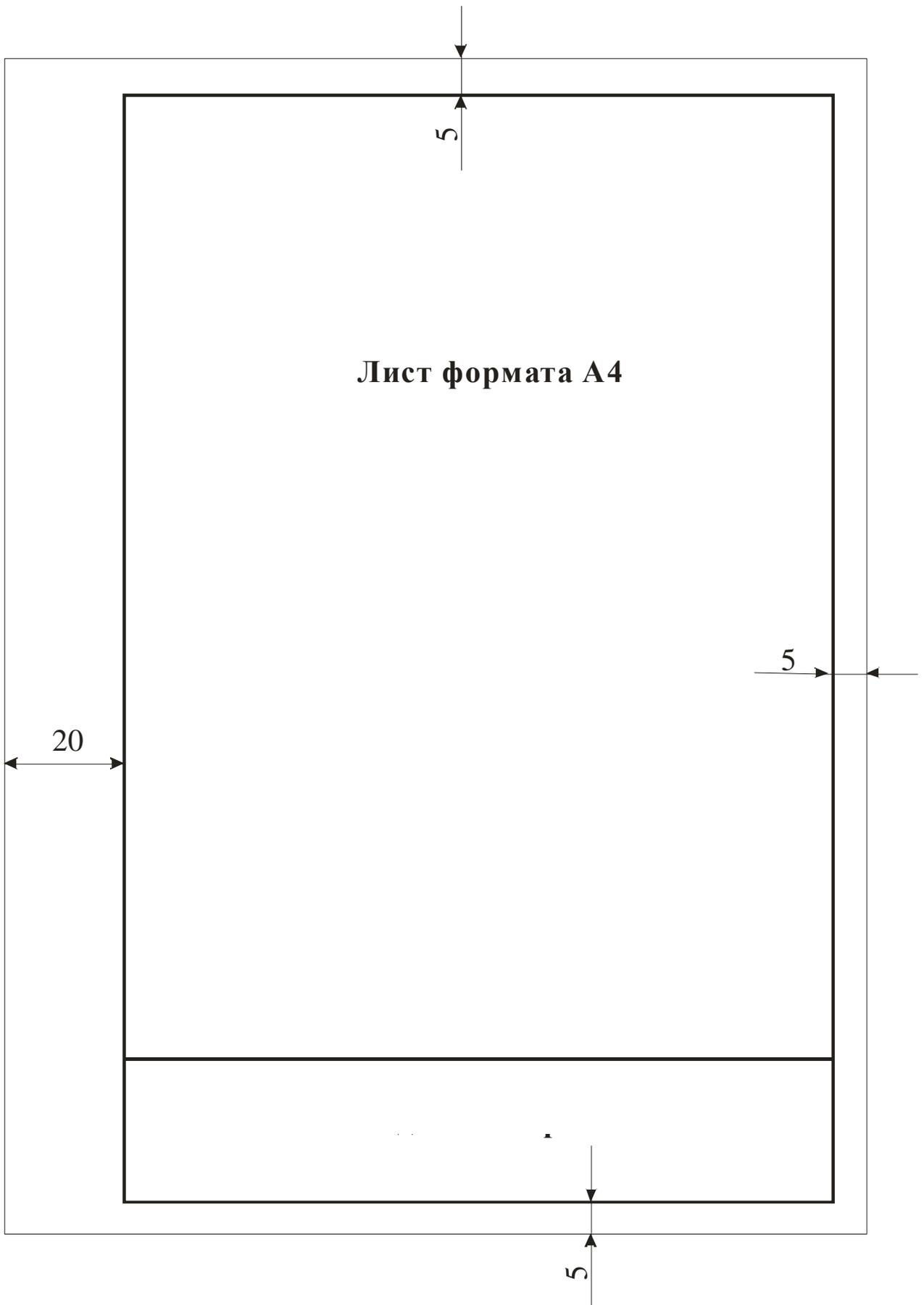


Схема оформления листа (форма 2)

Рамка малая

					43 ДП 13.02.11 009.14 ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6