

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО «Производственное Объединение
Южурэлектромонтаж»
Технический эксперт ассоциации
"Росэлектромонтаж"
И.И.Тубер



УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 120 од от 25.11.2020 г.

Директор колледжа

И.И.Тубер

СОГЛАСОВАНО:

Педагогическим советом колледжа

Протокол № 55 от 16.11.2020 г.

ТРЕБОВАНИЯ

к выпускной квалификационной работе
в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
(базовая и углубленная подготовка)
очной и заочной форм обучения

Челябинск
2020 г.

1 Общие положения

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является важнейшим законченным этапом обучения студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в колледже и выполняется в виде дипломного проекта.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) студент должен показать способность и умение применять на практике полученные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции полученные им в период теоретического обучения, на учебной, производственной практике в соответствии с ФГОС СПО.

Выпускная квалификационная работа разрабатывается в соответствии с Требованиями к выпускной квалификационной работе по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий являющимися обязательными для выполнения.

Требования содержат общие требования к структуре, содержанию и оформлению пояснительной записки и графической части дипломных проектов, отражают последовательность их выполнения, рекомендации в соответствии со специализацией и тенденциями развития телекоммуникационных систем, а также информативно о порядке предоставления и защиты ВКР.

Настоящие требования к выпускной квалификационной работе разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Закон от 29.12.12 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», утвержденный Министерством образования и науки РФ 15.04.2010 г. за №359;
3. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 44 от 23.01.2018, зарегистрированный Министерством юстиции (рег. № 49991 от 09.02.2018) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утв. приказом Минобр РФ от 14 июня 2013 г. N 464;
5. Устав ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»;
6. Требованиями по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж»;
7. Требования к выпускной квалификационной работе в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж» (общие).

Данные требования регламентируют разработку, выполнение и оформление выпускных квалификационных работ – дипломных проектов студентами очного и заочного отделений колледжа специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, и являются единственными для руководителей и консультантов по дипломному проектированию, а также рецензентов дипломных проектов.

2 Требования к структуре и содержанию дипломного проекта

2.1. Выпускная квалификационная работа по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий выполняется в виде дипломного проекта.

Дипломный проект – комплексная самостоятельная творческая работа, выполняемая на завершающем этапе обучения, в ходе которой учащийся решает конкретные производственные задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования специалиста. На основании защиты дипломного проекта Государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации.

Содержание дипломных проектов (далее ДП) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий должны отвечать современным требованиям развития техники, производства, экономики, иметь практико-ориентированный характер, и направлены на решение задач в процессе проектирования, монтажа и эксплуатации электрооборудования.

2.2. Дипломный проект выполняется в строгом соответствии с заданием на диплом. Задания на ДП разрабатываются руководителем ДП, рассматриваются предметно-цикловой комиссией, подписываются руководителем ДП и консультантами, утверждаются заместителем директора по учебно-воспитательной работе, согласовываются с представителем работодателя.

В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы группой студентов, при этом индивидуальные задания выделяются каждому студенту.

Исходные данные для технических задания должны быть детализированы с одной стороны, а с другой стороны, они должны оставлять студенту свободу поиска возможных путей и вариантов решения.

2.3 Структура выпускной квалификационной работы.

Содержание выпускной квалификационной работы включает в себя:

1. введение;
2. основную часть, состоящую из разделов, частей;
3. выводы и заключение;
4. список используемых источников;
5. приложения.

Во введении ДП необходимо выполнить краткий обзор состояния техники по теме проекта, обоснование выбранного направления работы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет ДП, круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 2-3 страниц.

Основная часть дипломного проекта зачастую содержит расчетно-конструкторскую, организационно-технологическую, экономическую и др. части, отражающие:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- расчеты и выбор электрооборудования;
- выбор и описание технологий монтажа с учетом требований нормативных документов по контролю качества и охране труда;
- экономические расчеты.

Наименования основных разделов пояснительной записки определяются техническим заданием.

В разделе «Расчетно-конструкторская часть» должны быть показаны преимущества выбранного направления по сравнению с другими и дана мотивированная оценка эффективности решения. Это решение должно опираться на материал, содержащийся в предыдущем разделе с учетом требований технического задания на дипломный проект.

Кроме этого в разделе должны быть включены исходные данные для расчета, методика расчетов, их результаты и выводы на основе расчетов.

В «Организационно-технологической части» проекта должны быть определены объемы выполняемых электромонтажных работ, приведены технологические карты на производство работ с указанием численного и квалификационного состава электромонтажных бригад, определены поставщики электрооборудования, составлены заказы на укрупнение в блоки электротехнического оборудования, эскизы на производство работ в мастерских электромонтажных заготовок.

Экономическая часть дипломного проекта должна содержать расчет сметной стоимости проекта и основных технико-экономических показателей проектируемого объекта.

В разделе «Охрана труда» должны быть рассмотрены основные вопросы охраны труда при монтаже и наладке электрооборудования.

Завершающей частью ДП является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список используемых источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ДП (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- нормативные отраслевые документы;
- иные официальные материалы (резюльпони-рекомендации междунаральных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копии документов, выдержек из отчетных материалов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

2.4 По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и практической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений, определяется стоимость монтажа или услуг, указываются особенности ценообразования, раскрываются технико-экономические показатели и т.д. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Практическая часть может быть представлена чертежами, макетами, стендом, программным продуктом и др.

2.5 ДП должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности, по предложением (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производителей или образовательных организаций.

Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень обшей научной и специальной подготовки выпускника специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, его способность и умение

применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

2.6 Объем ДП в среднем должен составлять 40-80 страниц печатного текста (без приложений). Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: сметы, копии документов, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Объем ДП определяется исходя из специфики темы дипломного проекта. При выполнении ДП в форме макетов, стендов, программных продуктов пр., а также в случае выполнения реального дипломного проекта группой студентов, изменяется структура и уменьшается содержание пояснительной записки и графической части проекта без снижения общего качества ДП. При этом дипломный проект (пояснительная записка, графическая часть) выполняется каждым студентом в соответствии с заданием.

2.7 В структуру ДП входит карта оценивания руководителя и рецензия. (см. Приложение 1.2).

По завершении обучающимся подготовки ДП руководитель проверяет качество работы и заполняет карту оценивания. В карте оценивания руководитель ДП указывается характерные особенности работы, соответствие содержания ДП теме, цели и задачам, полнота раскрытия темы, логика изложения материала, соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ, содержание и оформление графической части ДП, практическая часть, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Руководитель ДП заполняет карту оценивания выполнения ДП, делает вывод о качестве и возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

ДП подлежит обязательному рецензированию. Рецензенты ДП определяются не позднее, чем за месяц до защиты. Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускников. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами из электромонтажных организаций, высших учебных заведений и др. организаций в зависимости от тематики ДП.

Рецензия должна включать:

- 1) заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию на нее;
- 2) оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- 3) оценку степени разрабoтки вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;
- 4) общую оценку выпускной квалификационной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

3 Требования в оформлении пояснительной записки ДП.

3.1 Пояснительная записка и графическая часть выпускной квалификационной работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.1105-2019 «Общие требования к текстовым документам». ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и другими нормативными документами.

3.2 Типульный лист пояснительной записки и задание на дипломное проектирование обязательно оформляются с использованием ПК по установленному образцу (см. Приложение 3.4).

3.3 Текст ДП должен быть подготовлен с использованием компьютера в MS Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

Шрифт Times New Roman, цвет – черный, высота буквы, цифр и других знаков – 2,5 мм (кегель 14), межстрочный интервал – полуторный. Полукирпичный шрифт и курсив не применяются.

На всех страницах записки сплошной тонкой линией наносит рамку на расстоянии 20 мм с левой стороны и 5 мм с трех остальных сторон.

Расстояние от рамки до границы текста рекомендуется оставлять: в начале строки не менее 3 мм, в конце строки – не менее 5 мм. Расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней или нижней внутренней рамки должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм от границы текста.

Каждый раздел записки рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Каждый пункт текста записывается с абзаца. Цифры, указывающие номера пунктов не должны выступать за границу абзаца.

Изложение материала должно быть логичным и последовательным. Не допускается изложение текста от первого лица, то есть вместо фразы «На основании расчета я выбрал тип автоматического воздушного выключателя...» следует писать «На основании расчета выбран тип мультитиплектора...».

3.4 Все страницы записки последовательно нумеруются. Нумерация должна быть сквозной от титульного листа до последней страницы записки, включая все иллюстрации, таблицы и т.д., как внутри текста, так и в приложении. Если рисунки и таблицы расположены на листе большего формата А4, их следует учитывать как один лист.

На титульном листе номер не ставит, хотя и подразумевает. Номер страницы ставится в нижнем правом углу.

3.5 Содержание записки разбивают на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в пределах всей записки. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенные точкой. В конце номера подраздела также точка не ставится.

Содержимое записки разбивают на пункты, а пункты на подпункты. Независимо от того разделена ли записка на разделы и подразделы или нет.

Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в ней должна быть в пределах каждого раздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

2 Разработка схемы

2.1 Технологический расчет

2.1.1 Исходные данные

2.1.2 Расчет нагрузки

2.1.3 Расчет объема оборудования

Пункты при необходимости разбиваются на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д.

Заголовки должны также отражать отношение автора к излагаемому материалу. Например, не рекомендуется в качестве заголовков применять фразы типа: «Структурная схема...», «Детерминатор...», «Принцип построения...» и т.п. Правильнее писать: «Разработка (или описание) структурной схемы...», «Разработка (или расчет) элементов генератора...», «Обзор и анализ принципов построения...» и т.д.

Содержание в тексте пунктов или подпункты перечисления требований, указаний, положений обозначаются арабскими цифрами со скобой, например 1), 2), 3), и т.д.

Каждый подпункт в пределах пункта должен начинаться с новой строки со строчной буквы и обозначаться строчными буквами русского алфавита со скобой. В конце подпункта, если за ним следует еще подпункт, ставит точку с запятой.

Наименования разделов должны быть краткими, соответствовать содержанию.

Наименования подразделов записываются в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставит. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точками.

Расстояние между текстом и заголовком должно быть 15 мм (одна пустая строка), а между последней строкой текста и последующим заголовком 15 мм (одна пустая строка).

3.6 Первым листом записки является титульный лист. После титульного листа помещают задание на дипломное проектирование, а за ним содержание, где последовательно записывают номера и заголовки всех разделов и подразделов, включая список используемых источников и приложений и указывают номера страниц, на которых они помещены (слово стр. не пишут). Заголовок «СОДЕРЖАНИЕ» записывается прописными буквами посередине верхней части страницы.

3.7 Введение не является разделом записки, поэтому не нумеруется. Слово «Введение», названия разделов и подразделов записываются в оглавлении строчными буквами, кроме первой прописной, например:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Расчетно-конструкторская часть	9
1.1 Краткая техническая характеристика объекта	9
1.2 Расчет электрических нагрузок	12
1.3 Компенсация реактивной мощности	23..
.....	
2 Организационно-технологическая часть	31
2.1 Ведомость физических объемов электромонтажных работ	31
2.2 ...	36..
Заключение	62
Список используемых источников	67
Приложение	69

На содержании помещают основную надпись по ГОСТ 2.104-2006 (форма 2), на всех последующих листах надпись форма 2а.

3.8 Изложение содержания записки должно быть кратким, четким, исключая лишнюю возможность субъективного толкования.

Терминология и определения должны быть единственными соответствующими установленным стандартам.

Сокращения слов в тексте, как правило, не допускаются. Исключения составляют сокращения, общепринятые в русском языке, установленные ГОСТ 2.316-68, а также производимые в записке пояснительные надписи, непосредственно наносимые на изготавливаемые изделия и выделяемые в тексте шрифтом, например: ВКЛ, ОТКЛ.

Основные буквенные обозначения механических, химических, математических и других величин должны соответствовать установленным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснение, например: «временное сопротивление разрыву».

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные стандартами. Формула записывается по центру строки. После формулы ставится запятая.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно за формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строчка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Например:

Общая номинальная (установленная) мощность узла питания $P_{ном.УЗ}$, кВт, определяется по формуле:

$$P_{ном.УЗ} = P_{ном.1} + P_{ном.2} + \dots, \quad (6)$$

где $P_{ном.1}$, $P_{ном.2}, \dots$ — номинальные (установленные) мощности характерных категорий электроприемников, кВт.

$$P_{ном.УЗ} = 16 + 11 = 27 \text{ кВт.}$$

Размерность одного и того же параметра в пределах записки должна быть постоянной. Если в тексте записки приводится ряд цифровых величин одной размерности, единицу измерения указывают только у последнего числа, например: 1,5; 1,75; 2,0 м.

Формулы нумеруют арабскими цифрами, номер ставят с правой стороны листа на уровне формулы, в круглых скобках.

Ссылки в тексте на порядковый номер формулы дают в скобках, например: в формуле (3).

В примечаниях к тексту и таблицам указывают только справочные и поясняющие данные.

Если примечание одно, то после слова «примечание» ставят точку.

Если примечаний несколько, то после слова «примечание» ставят двоеточие. Нумеруются примечания арабскими цифрами с точкой, например:

1.
2.

В записке допускаются ссылки на стандарты, технические требования и другие документы.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются.

При ссылках на стандарты и технические требования указывают только их обозначения. При ссылке на разделы или приложение указывают его номер, и наименование, при повторной ссылке только номер.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, термины, профессионализмы;
 - применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
 - применять сокращения слов, кроме тех, которые установлены правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами;
 - сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин, в головках и боковинах таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.
- В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:
- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");
 - применять знак "Ø" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр");
 - применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), > (больше или равно), < (меньше или равно), а также знак № (номер), % (проценты).

- при изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова — «может быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т. д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т. п.

3.9 Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например — Рисунок А.3

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделены точкой. Например — Рисунок 1.1

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. Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, могут иметь пояснительные данные (подписуемый текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Схема связи

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов — позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисунковом тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надпись на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей их обозначают прописными буквами русского алфавита.

Указанные данные наносят на иллюстрациях согласно ГОСТ 2.109.

На приводе в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами, и при необходимости, номинальное значение величины.

3.10 Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д.

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

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

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения

располагают в порядке ссылки на них в тексте документа.

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, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняются на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4 х 3, А4 х 4, А2 и А1 по ГОСТ 2.301.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Переносом ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

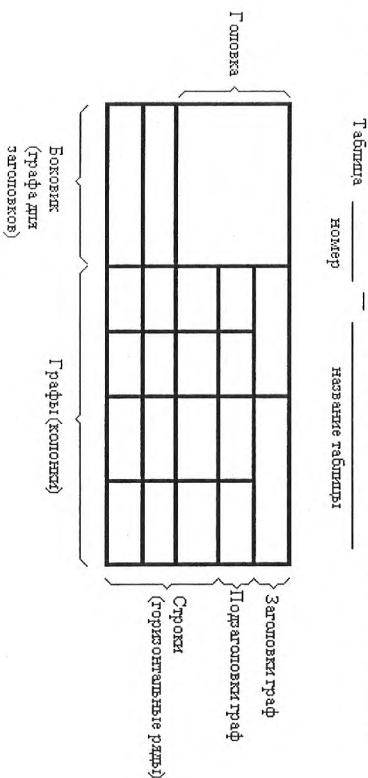
Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Приложения, выпускаемые в виде самостоятельного документа, оформляют по общим правилам — первый лист с основной надписью по форме 2, последующие листы — по форме 2а по ГОСТ 2.104, ГОСТ 21.101.

3.11 Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей применяются таблицы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

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

Цифровой материал в виде таблицы оформляют в соответствии с рисунком.



Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки графа и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки графа — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и

подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки графа указываются в единственном числе.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Таблица наполняется текстовым материалом или цифровыми значениями шрифтом Times New Roman, цвет — черный, высота букв, цифр и других знаков — кегель 12-14, межстрочный интервал — одинарный.

3.12 Список используемых источников помещается после основного текста выпускной квалификационной работы и позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приведенных в тексте замечаний: цитат, идей, фактов, таблиц, иллюстраций, формул, текстов памятников и других документов, на основе которых строится исследование. В тексте пояснительной записки ссылки на используемые источники приводятся в конце фразы в квадратных скобках: [3].

Примеры описания документов в целом:

3.12.1 Официальные издания
О внесении изменений в закон о связи: федер. закон Рос. Федерации от 13 июля 2015 года № 257-ФЗ — М.: ИНФРА-М, 2015. — 9 с.

3.12.2 Книги одного автора
Москаленко, В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник / В.В. Москаленко. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 207 с.

3.12.3 Книги двух авторов
Сибкинг, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учеб. пособие для проф. учеб. заведений / Ю.Д. Сибкинг, М.Ю. Сибкинг. — М.: Высшая школа, 2014. — 462 с.

3.12.4 Книги трех авторов
Сутурин, С. Ф. История экономических учений: учеб. пособие / С. Ф. Сутурин, М. В. Шипкин, Г. В. Борисов. — М.: Эксмо, 2010. — 367 с.

3.12.5 Книги более трех авторов
Если в издании более 3-х авторов книга описывается под заглавием

Социально-экономический механизм стимулирования труда: сб. ст. / отв. ред. В. А. Гага. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2008. — 195 с.

3.12.6 Нормативные производственно-практические издания (стандарты, рук. документы).
ГОСТ Р 50571.15-97 Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки — М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. — 46с.

СНИП 3.05.06-85 Электротехнические устройства. — М.: ФГУП ЦПП, 2001. — 35с.

Правила устройства электроустановок. — 7-е издание. Дополненное с исправлениями — Ч.: ООО «Центр безопасности труда», 2006 — 848с..

3.12.7 Справочные издания.
Справочник по монтажу силового и вспомогательного оборудования на

электроустановках и подстанциях / С.Е. Коршунов, Н.М. Дернер, Г.П. Синцов, под ред. Н.А. Иванова, Н.Г. Стуса. — 3-е изд. — М.: Энергоатомиздат, 2008. — 239 с.

3.12.8 Каталоги
ПЕК=ИЭК: каталог электротехнической продукции/Группа компаний ПЕК.— М., 2012. — 608с.:ил.

3.12.9 Диссертация
Ещенко, М. Н. Повышение эффективности инвестиционной деятельности промышленного предприятия при использовании управленческих инноваций: дис. ... канд.

экон. наук: 08.00.05 / М. Н. Ещенко ; С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 2010. – 153 с.

3.12.10 Электронные ресурсы

Локальные

Цены и ценообразование [Электронный ресурс]: электрон. учеб. / Е. К. Васильева и др.; под. ред. В. Е. Есипова. – Электрон. текстовые дан. (683 Мб). – [М.] : Knob, 2010. – 1 СД-РОМ

Ресурсы Интернета

Образование: исследовано в мире [Электронный ресурс]: междунар. науч. пед. интернет-журнал с 6-кой депозитарием / Рос. акад. образования; Гос. науч. пед. б-ка им. К. Д. Ушинского. – Электрон. журн. – М., 2000. – URL: <http://www.oimp.ru> (дата обращения: 06.01.2010).

3.12.11 Нормативные акты из официальных изданий

Об особаях экономических зонах в Российской Федерации: закон Рос. Федерации от 22.07.05 N 117-ФЗ // Российская газета. – 2015. – 27 июля. – С. 10-11.

3.12.12 Статьи в журналах или серийном издании

Емельянова, Т. Почему банкротятся страховщики / Т. Емельянова // Финанс. – 2010. – N 2. – С. 42 – 45.

3.12.13 Статьи в сборнике

Пенина, Т. Т. Системный классификатор рисков в предпринимательской деятельности / Т. Т. Пенина // Интеллектуальные технологии в экономике и управлении : сб. науч. тр. – 2009. – С. 225 – 229.

4 Требования к оформлению графической части ДП.

Графическая часть выпускной квалификационной работы может содержать:

1. структурные схемы;
2. функциональные схемы;
3. электрические принципиальные схемы;
4. схема размещения оборудования;
5. технологические карты;
6. схемы, иллюстрирующие чертежи к расчетно-конструкторской, организационно-технологической части пояснительные расчеты, эскизы электрозаготовок, например: «Схема замещения», «Эскиз заката в МЭЭ», и т.п.;
7. экономические показатели и т.п.

Перечень чертежей с указанием конкретных наименований и объема в листах должен приводиться в задании на выпускную квалификационную работу.

Чертежи и схемы ВКР должны быть выполнены на стандартных форматах с основной надписью (штампом) в правом нижнем углу листа. Правила заполнения основной надписи для чертежей и схем отрасли связи приведены в методических рекомендациях к выполнению дипломного проекта.

Графические обозначения элементов на демонстрационных листах можно увеличивать пропорционально размерам, указанным в стандарте, для более удобного чтения чертежей перед комиссией.

Схема структуры - схема, определяющая основные функциональные части объекта (предмета) проектирования, их назначение и взаимосвязи. На структурной схеме изображают все основные функциональные части изделия (элементы, устройства и функциональные группы) и основные взаимосвязи между ними. Функциональные части на схеме изображают

в виде условных графических обозначений или прямоугольников. Графическое построение схемы должно давать наиболее наглядное представление о последовательности взаимодействия функциональных частей. Допускается помещать на схеме поясняющие надписи, диаграммы или таблицы, определяющие последовательность процессов во времени, а также указывать параметры в характерных точках (величины токов, напряжений, формы и величину).

Функциональная схема - схема, разъясняющая процессы, протекающие в устройстве или в его отдельных частях. Функциональные части и связи между ними на схеме изображаются в виде условных графических изображений, установленных ЕСКД. Отдельные функциональные части допускаются изображать в виде прямоугольников. Графическое построение схемы должно давать наиболее наглядное представление о последовательности процессов, иллюстрируемых схемой.

Схема электрическая принципиальная - схема, определяющая полный состав элементов устройства и связей между ними и, как правило, дающая детальное представление о принципах работы устройства. На принципиальной схеме изображаются все электрические элементы или устройства, необходимые для осуществления и контроля в изделии между ними, а также электрические элементы (разъемы, зажимы и т.д.), которые заканчиваются входные и выходные цепи. Схемы выполняются для изделий, находящихся в отключенном положении.

Элементы на схеме изображаются в виде условных графических обозначений, установленных ЕСКД. Условные графические обозначения активных и пассивных элементов ЭУ и их размеры приведены в ГОСТ 2.730, ГОСТ 2.728.

Каждый элемент или устройство, изображенные на схеме, должны иметь буквенно-цифровое позиционное обозначение. Буквенные коды позиционных обозначений наиболее распространенных элементов и устройств приведены в ГОСТ 2.710-81.

На схеме размещения оборудования изображаются поставленный план здания в масштабе, в котором планируется размещение оборудования (только те помещения, в которых будет установлено оборудование), с указанием нахождения силовых шпилей электропитания, аппаратуры климат-контроля, схемы заземления, разводки кабеля (положения кабель-канала), типа установленного оборудования, места ввода кабелей и т.д. Следует выполнять размещение оборудования в соответствии с требованиями руководящих документов отрасли.

Технологические карты представляются на отдельный вид электроmontажных работ и содержат комплекс мероприятий по организации труда с максимальным использованием средств механизации и автоматизации производственных процессов электроmontажных работ, применением механизированного и ручного инструментов, прогрессивной оснастки и приспособлений.

Технико-экономические показатели должны содержать перечень технических и экономических параметров с их расчетными значениями. Целесообразно привести значения расчетных экономических параметров телекоммуникационных объектов в виде таблиц, добавив диаграммы или гистограммы с показателями. Оформление таблиц и рисунков – аналогично оформлению иллюстративного материала пояснительной записки. Таблицы и рисунки должны иметь названия.

Графическая часть ВКР оформляется с учетом требований (ГОСТы, ЕСКД и проч.):

- ГОСТ 21.001-2013 Общие положения
- ГОСТ Р 21.1002-2008 Нормоконтроль проектной и рабочей документации
- ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации
- ГОСТ 21.607-82 Электрическое освещение территории промышленных предприятий.
- Рабочие чертежи
- ГОСТ 21.611-85 Внутреннее освещение. Рабочие чертежи
- ГОСТ 21.613-88* Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи

ГОСТ 21.614-88* Изображения условные графические электрооборудования и проводов на планах
 ГОСТ 2.702-2011 Правила выполнения электрических схем
 ГОСТ 2.709-89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах
 ГОСТ 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах

Приложение I

Карта оценивания выпускной квалификационной работы
 Ф.И.О. студента _____
 Группа № _____
 Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
 Квалификация: Техник

№ п/п	Показатели и критерии оценивания	Баллы	Весовой коэффициент	Факт. кол-во баллов
1	<i>Структура ВКР</i> Структура ВКР соответствует заданию, в наличии все требуемые разделы	3	2	
		2		
		1		
2	<i>Соответствие содержания ВКР теме, цели и задачам</i> Полное соответствие	3	2	
		2		
		1		
3	<i>Полнота раскрытия темы</i> Тема раскрыта полностью, приведены необходимые пояснения, аргументы, сделаны выводы	3	3	
		2		
		1		
4	<i>Логика изложения материала ВКР</i> Все структурные элементы работы логично организованы в систему, прослеживается логика в раскрытии темы	3	2	
		2		
		1		
5	<i>Соблюдение требований ГОСТ к оформлению ПЗ</i>	1		

Р Е Ц Е Н З И Я

на выпускную квалификационную работу студента
ГБПОУ «Южно-Уральского государственного технического колледжа»

Фамилия, и.о. студента _____
Специальность _____

Наименование темы ВКР _____

Требования ГОСТ соблюдены полностью		3		
Имеются незначительные отклонения от ГОСТ		2	2	
Есть существенные нарушения требований ГОСТ		1		
<i>Содержание и оформление графической части ВКР</i>				
Соответствие графической части содержанию ВКР и соблюдение требований ГОСТ к оформлению чертежей		3		
Соответствие графической части содержанию ВКР, имеют место незначительные отклонения от требований ГОСТ к оформлению чертежей		2	2	
Частичное соответствие графической части содержанию ВКР, имеют место нарушения требований ГОСТ к оформлению чертежей		1		
<i>Степень самостоятельности студента при выполнении ВКР</i>				
Студент самостоятельно выполнил задание к ВКР в строгом соответствии с графиком проектирования		3		
Студент выполнил задание ВКР в сотрудничестве с руководителем, преобладали дополнительные консультации по основным вопросам задания, график проектирования в основном соблюдается		2	3	
Самостоятельность студента низкая, работа велась только по указаниям руководителя, график не соблюдался.		1		
<i>Личный вклад студента в раскрытие проблем и разработку предложенный по их решению</i>				
Высокий		3		
Средний		2	2	
Низкий		1		
Максимальный балл				54
Итоговый балл				
9 <i>Дополнительный балл за практическую часть ВКР (1-3 баллов)</i>				
Итоговый балл				
Оценка				

Перевод баллов в оценку: 49-54 – «5»; 43-48 – «4»; 36-42 – «3». Если набрано 35 и менее баллов, работа не оценивается.

Выпускная квалификационная работа _____ к защите.

Руководитель ВКР _____ допущена (не допущена) _____ /

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рецензия должна содержать: а) заключение о соответствии ВКР заданию на нее; б) оценку качества выполнения каждого раздела ВКР; в) оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы; г) общую оценку ВКР (по пятибалльной системе).

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ

ЗАЩИЩЕНО

Зам. директора по УВР
Родонов С.Д.

Протокол ГЭК № _____
Председатель ГЭК _____

_____ (подпись)
_____ (дата)

_____ (должность, место работы)
_____ (подпись, фамилия)
_____ (дата)

_____ (тема проекта)

Пояснительная записка к дипломному проекту

_____ (обозначение документа)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

Консультанты:

_____ (должность, место работы)

_____ (должность, место работы)

_____ (подпись, фамилия)

_____ (подпись, фамилия)

_____ (дата)

_____ (дата)

Рецензент

_____ (должность, место работы)

_____ (должность, место работы)

_____ (подпись, фамилия)

_____ (подпись, фамилия)

_____ (дата)

_____ (дата)

Нормоконтролер

_____ (должность, место работы)

Студент группы _____

_____ (подпись, фамилия)

_____ (подпись, фамилия)

_____ (дата)

_____ (дата)

Место работы и должность рецензента _____
Фамилия, и. о. _____

Подпись
« ____ » _____ 20__ г.

