

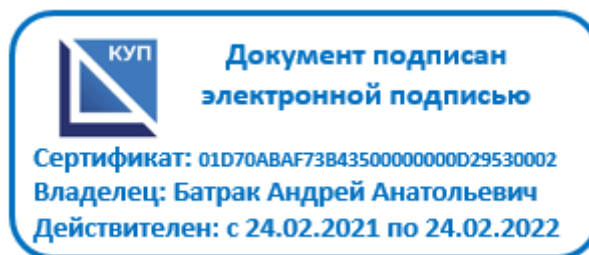


МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению выпускной квалификационной работы по профессии среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Москва
2021

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «КУП»



А.А.Батрак
« 01 » апреля 2021 г.

Методические указания разработаны на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 802 в ред. Приказа Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 247 «О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»);

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 31.01.2014 № 74, с изменениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 1138);

– Методических рекомендаций по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена. Письмо Минобрнауки России № 06-846 от 20.07.2015 г.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства» (ЧПОУ КУП).

Разработчик: преподаватель ЧПОУ КУП И.В.Политов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР	5
3. ВЫПУСКНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ	9
4.1. Требования к объему и содержанию	9
4.2. Стил ь написания	12
5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ	13
5.1. Общие требования	13
5.2. Оформление рисунков, таблиц и списков	14
5.3. Оформление списка использованных источников и ссылок	16
5.4. Оформление приложений	19
5.5. Презентация к защите ВКР	19
6. ЗАЩИТА ВКР	21
6.1. Допуск к защите	21
6.2. Порядок защиты	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Форма титульного листа ПЭР	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Форма задания на ВКР	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Форма отзыва руководителя	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Форма содержания	27

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и Федерального государственного образовательного стандарта по программе среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), для оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы заключительным этапом образовательного процесса является проведение Государственной итоговой аттестации (ГИА). ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР выполняется в виде выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы (ПЭР).

ВКР защищается обучающимися перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

В процессе подготовки ВКР каждому обучающемуся – студенту, осваивающему образовательную программу СПО, назначается руководитель, а при необходимости консультант.

По итогам выполнения ВКР выпускник должен продемонстрировать сформированность следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Большое значение для выполнения ВКР имеет правильный выбор темы. Перечень тем, разрабатывается преподавателями колледжа и ежегодно обновляется. Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Студентам предоставляется право выбора тем ВКР, в том числе предложения своих тем с необходимым обоснованием целесообразности их разработки для практического применения. Важно, чтобы выбор каждого студента отражал сферу его практических интересов, поскольку в этом случае подготовка ВКР окажет наибольшее положительное воздействие на формирование будущего специалиста.

Темы ВКР и их руководители утверждаются приказом директора колледжа и изменению не подлежат. Темы и задания на ВКР студенты должны получить не позднее, чем за две недели до начала практики, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Студенты знакомятся с заданиями на ВКР, необходимыми литературными источниками и собирают информацию. В установленные сроки они обязаны отчитываться перед руководителями о ходе выполнения ВКР с предоставлением всех собранных материалов. Подбор источников – серьезный и ответственный этап, на котором обучающиеся должны продемонстрировать навыки самостоятельной работы с библиотечным фондом, технической документацией, проведения поиска и отбора информации в сети Интернет.

Выпускная практическая квалификационная работа связана с областью профессиональной деятельности выпускников: проведение технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленных предприятий под

руководством лиц технического надзора. Она должна включать в себя следующие этапы:

1) сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;

2) проверка и наладка электрооборудования;

3) устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Допуск ВКР к защите перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) осуществляется после предварительной защиты. Предварительная защита проводится руководителем ВКР с целью определения готовности студентов к защите на ГЭК за 5–10 дней до нее. На предварительную защиту приглашают представителей администрации колледжа, других руководителей ВКР, преподавателей и студентов. Предварительную защиту следует проводить в обстановке максимально приближенной к той, которая имеет место при защите перед ГЭК, по возможности, в той же аудитории, где будет проходить ее заседание.

3. ВЫПУСКНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Выпускная практическая квалификационная работа состоит в изготовлении, сборке, монтаже, регулировке, наладке, испытаниях, измерениях, ремонте или модернизации электроустановки, в соответствии с темой ВКР. Она должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО. Выпускная практическая квалификационная работа носит целостный характер (от подбора и подготовки элементов до испытаний и запуска) и состоит из последовательности технологических операций.

Обучающийся в процессе работы над ВКР должен подобрать принципиальные и монтажные схемы электроустановки, инструкции по эксплуатации, другую техническую документацию. Далее он должен продемонстрировать

умение собирать схему силового электрооборудования и выполнять наладочные работы после проверки смонтированной схемы.

Электроустановка для выпускной практической квалификационной работы может включать в себя силовое и электроустановочное оборудование, кабеленесущие системы, элементы защиты, управления и сигнализации.

Материалы и комплектующие изделия для выполнения выпускной практической квалификационной работы должны соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников:

- электрические машины и аппараты;
- другое электрооборудование и технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- инструменты, приспособления;
- техническая документация.

При выполнении выпускной практической квалификационной работы обучающийся должен:

- в полном объеме выполнять правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- правильно использовать средства защиты в электроустановках;
- выполнять правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями
- знать приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Согласно требованиям ФГОС СПО по профессии 13.01.10, выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

2. Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Изделия, собранные в результате выполнения выпускных практических квалификационных работ, как результаты творческой деятельности студентов-выпускников подлежат сдаче в колледж для использования в учебном процессе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Требования к объему и содержанию

Объем письменной экзаменационной работы (ПЭР) составляет 30–45 страниц печатного текста (без учета приложений).

ПЭР должна состоять из следующих частей в указанном объеме страниц:

- титульный лист заданного образца (приложение 1);
- задание, заполненное руководителем на бланке по образцу приложения 2;

- содержание (1 стр.);
- введение (1–2 стр.);
- теоретический раздел (10–15 стр.);
- практический раздел (10–15 стр.);
- раздел по охране труда (3–7 стр.);
- заключение (1–2 стр.);
- список использованных источников (10–12 наименований, в том числе не менее 5 ссылок на интернет-источники);
- приложения (при необходимости).

Кроме трех перечисленных разделов в ПЭР могут быть включены другие разделы (например, экономический), если это требуется по теме и логике построения работы при соблюдении требований к ее максимальному объему. Конкретное содержание и способ структуризации определяется спецификой темы.

Содержание отображает структуру работы и состоит из списка заголовков всех разделов, подразделов и приложений (при наличии) без каких-либо изменений и сокращений с номерами их начальных страниц. Заголовки должны быть лаконичными и точно отражать суть содержания раздела (подраздела).

Содержание составляют с таким расчетом, чтобы в достаточной мере раскрыть логику изложения выбранной темы. *Автору следует обратить особое внимание на формулировки заголовков разделов, подразделов и приложений, собранных воедино в содержании. По точности и краткости заголовков во многом можно судить о качестве выполненной работы.*

Во введении автор работы должен:

- обосновывать актуальность выбранной темы;
- отразить практическую значимость работы;
- определить цель выпускной практической квалификационной работы;

Включать во введение рисунки, таблицы, формулы не нужно.

При обосновании **актуальности темы** следует учесть значимость и перспективы развития рассмотренных в работе технических устройств или систем, выявленные в процессе использования проблемы и недостатки, и необходимость их устранения.

Практическую значимость работы можно отразить, сформулировав предложения и рекомендации по использованию (внедрению) созданного в результате выполнения выпускной практической квалификационной работы технического устройства или системы в деятельность организаций и предприятий, еще лучше иметь примеры такого внедрения. В этом случае к ПЭР могут быть приложены отзывы предприятий, акты внедрения и другие документы, подтверждающие практическую значимость работы.

Целью выпускной практической квалификационной работы служит создание (сборка, монтаж, изготовление) нового технического устройства или системы, а также регулировка, наладка, измерения и испытания, ремонт, модернизация существующих устройств или систем, выполняющих те или иные функции.

В первом разделе излагают теоретический материал по теме работы. В нем должен быть обзор электроустановок, комплектующих элементов, их конструктивных особенностей и схем, технических характеристик, достоинств и недостатков. Следует проводить обзор только тех электроустановок, которые задействованы в выпускной практической квалификационной работе.

Целесообразно рассмотреть альтернативные варианты электроустановки, которые можно использовать для выполнения указанных функций (разные комплектующие элементы, схемы и другие технические решения). Сравнение возможных вариантов и выбор оптимального должен производиться по обоснованным критериям.

Материалы для этого раздела должны быть собраны во время прохождения практики при изучении технического оборудования и систем и на основе анализа источников, на которые должны быть даны ссылки в тексте ПЭР.

Во втором разделе рассматривают ход выполнения выпускной практической квалификационной работы:

1) описание схемы электроустановки и ее работы (должна присутствовать схема и таблица со спецификацией элементов);

2) подбор комплектующих элементов, материалов, инструментов, оборудования, приборов и приспособлений для выполнения выпускной практической квалификационной работы (должны быть таблицы с перечнем);

3) особенности изготовления, сборки, монтажа, регулировки, наладки, испытаний, измерений, ремонта или модернизации рассматриваемой электроустановки;

4) последовательность технологических операций, изложенная в виде технологической карты;

5) эксплуатация и обслуживание электроустановки, а также организации такого обслуживания;

б) экономический расчет стоимости изготовления электроустановки, включающий стоимость покупных изделий и работ по ее сборке, монтажу и наладке.

При выборе необходимого для электроустановки оборудования (двигателей, трансформаторов, светильников, проводников, коммутационных и защитных аппаратов) целесообразно указать заводы-производители и их официальные сайты в интернете. Предпочтение следует отдавать отечественному оборудованию, необходимость импортного требуется специально обосновать.

В третьем разделе следует рассмотреть правила и нормы охраны труда, технические средства и организационные мероприятия для их соблюдения при монтаже, эксплуатации и ремонта оборудования, рассмотренного в работе. Обязательно должны быть даны ссылки на действующие нормативные технические акты, нормативную и техническую документацию предприятий (организаций).

В заключение должна быть дана оценка полученных результатов. При этом не допускаются общие рассуждения, не относящиеся к результатам, полученным студентом лично, и к сущности выполненной работы. Заключение должно носить конкретный характер и показывать, что сделал студент в своей работе, какие результаты им были получены, в чем заключается их значение, как эти результаты можно применить в практической деятельности.

Список использованных источников содержит пронумерованный перечень литературы и иных материалов, которые были использованы при написании работы. На все источники в тексте работы должны быть ссылки.

В приложении размещают материалы, собранные в процессе подготовки работы, но не использованные в ее основной части или имеющие вспомога-

тельное значение. Здесь можно разместить: копии документов, выдержки из документации предприятий (организаций), а также большие схемы и таблицы которым не нашлось место в основной части работы.

4.2. Стиль написания

ПЭР пишется в стилистике технического текста, для которого характерна четкая логическая последовательность изложения, краткость и точность предложений, однозначность терминов и понятий.

Во всей работе должно быть соблюдено единство терминологии. Используемая терминология должна соответствовать принятой в технической литературе. При написании терминов следует придерживаться тех их вариантов, какие приводятся в действующих нормативных технических актах. Следует также отдавать предпочтение русским терминам перед равнозначными иностранными.

Сокращения слов, за исключением общепринятых, не допускаются.

Профессиональный, грамотный и простой стиль изложения сути работы без стилистических и грамматических ошибок относится к основным достоинствам работы. Автор несет полную ответственность за достоверность, объективность и правильность приводимого в работе фактического материала, а также за форму изложения.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1. Общие требования

1. Требования к оформлению ПЭР должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) с учетом соответствующих ГОСТов.

2. Текст должен быть набран на компьютере и распечатан на принтере на одной стороне листов формата А4 (210×297 мм).

3. Используемый шрифт – Times New Roman размером 14 пт¹.

¹ Пункт – мера длины, применяемая в типографском деле. 1 пункт равен 1/72 дюйма.

4. Отступ первой строки абзаца – 12,5 мм (5 знаков). Выравнивание по ширине. Межстрочный интервал – 1,5.

5. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

6. Расстановка переносов слов – автоматическая.

7. Заголовки разделов и подразделов: шрифт – Times New Roman, начертание – полужирное, выравнивание по центру без отступа первой строки абзаца, межстрочный интервал – 1,5.

8. Заголовки разделов – прописные буквы, подразделов – строчные, начиная с прописной.

9. Размер заголовков разделов – 16 пт., подразделов – 14 пт.

10. После текста абзаца перед заголовком оставлять одну пустую строку.

11. В тексте и заголовках ничего не подчеркивать, в конце заголовков точки не ставить. Переносы слов в заголовках не допускать.

12. Каждый заголовок должен состоять из одного предложения. Если заголовков включает несколько предложений, их разделяют точками (в конце точку не ставят).

13. Заголовки разделов и подразделов нумеруют арабскими цифрами. Номер подраздела (пункта) состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпункты) не рекомендуется. Заголовки «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруют.

14. Каждый раздел, введение, заключение, список использованных источников и приложения начинают с новой страницы. Подразделы начинать с новой страницы не следует.

15. Страницы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией по всему тексту. Номер ставят внизу в правом углу. Титульный лист считается первой страницей, задание – второй, содержание – третьей, но номер на них не ставят. Нумерация начинается с введения (четвертая страница).

16. Распечатанную работу брошюруют в твердый переплет типографским способом. Отзыв руководителя не переплетают, а вкладывают в специально для этого подшитый файл (после последних страниц в переплете).

17. Электронная версия ПЭР сдается на электронном носителе вместе с переплетенной работой.

5.2. Оформление рисунков, таблиц и списков

Рисунки в ПЭР (эскизы, схемы, графики, фотографии) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если размеры не позволяют поместить рисунок после текста.

Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (без номеров разделов). Кроме номеров все рисунки должны иметь наименования и, при необходимости, пояснительные данные. Номера рисунков, названия и пояснительные данные образуют подрисуночный текст. Он состоит из сокращенного слова «Рис.», номера рисунка и после точки его наименования. Пояснительные данные располагают после двоеточия. В конце подрисуночного текста точку не ставят.

Подрисуночный текст набирают таким же шрифтом, что и основной текст и выравнивают по центру без абзацного отступа. В нем применяют полуторный интервал между строк. Выше и ниже каждого рисунка следует оставить не менее одной свободной строки. Перенос части рисунка на другую страницу не допускается.

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки и разъяснения.

Пример оформления рисунка показан на рис. 1.

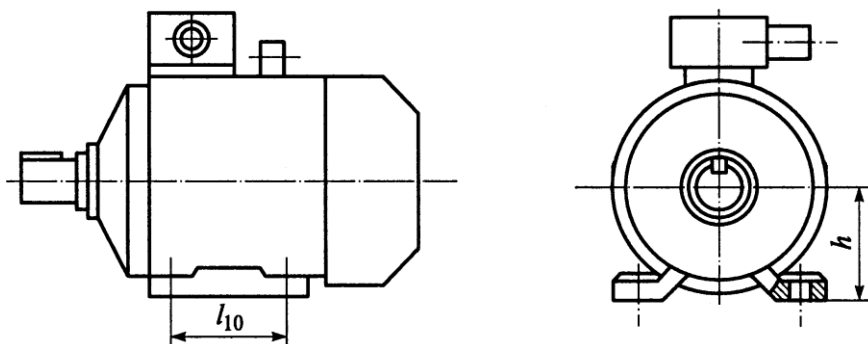


Рис. 1. Внешний вид асинхронного двигателя: l_{10} – осевое расстояние между лапами; h – высота оси вращения

Таблицу располагают сразу после первого упоминания в тексте. Столбцы и строки таблиц ограничивают друг от друга вертикальными и горизонтальными линиями.

Таблицы должны иметь сквозную нумерацию по тексту (без номеров разделов). Номер таблицы размещают после слова «Таблица» и выравнивают по левому краю. Далее размещают заголовок таблицы и выравнивают его по центру. Номер, заголовок и все заполнения таблицы выполняют шрифтом Times New Roman размером 14 пт., не ставя точек в конце. В случае необходимости, внутри таблицы можно применять и более мелкий шрифт (до 10 пт.) и меньший междустрочный интервал.

Заголовки столбцов таблицы выравнивают по центру, заголовки строк и текстовые данные в ячейках – по левому краю, числовые данные, формулы, рисунки – по центру. В таблице не должно быть пустых ячеек. Вместо отсутствующих данных в ячейке ставят тире с выравниванием по центру.

После таблицы необходимо оставить одну свободную строку.

Если таблица имеет размеры, не превышающие размер страницы, перенос части таблицы на другую страницу не допустим. Если таблица имеет размеры более чем одна страница, допустим ее перенос на следующую страницу. При этом на каждой новой странице в правом верхнем углу делается надпись «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием ее номера. Заголовок таблицы при переносе не повторяют.

При переносе повторяют заголовки столбцов таблицы. Однако, если заголовки столбцов громоздкие, допускается их не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы таблицы и повторяют их нумерацию на следующих страницах.

По тексту работы на все таблицы должны быть даны ссылки.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа (альбомный вариант).

Списки (перечисления) должны начинаться поясняющим текстом, который заканчивается двоеточием. Все позиции перечисления следует записывать с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления ставят прочерк или

числа с круглыми скобками. Все позиции перечисления, кроме последней, следует заканчивать точкой с запятой, последнюю – точкой.

5.3. Оформление списка использованных источников и ссылок

Список использованных источников должен содержать только те источники, которые автор использовал при работе над ВКР.

Использованные источники располагают в списке в следующем порядке:

– законодательные и нормативно-правовые акты (законы Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации и т.п.), если обращение к ним требуется по теме и содержанию работы;

– нормативные технические акты (технические регламенты, правила, нормы, стандарты, своды правил и т.п.), принимаемые федеральными органами власти и органами власти субъектов Российской Федерации;

– научная литература, монографии, сборники научных трудов и материалы научных конференций, диссертации и авторефераты к диссертациям, отчеты по научно-исследовательской работе, патенты;

– учебники, учебные и методические пособия, справочники;

– нормативные акты (правила, инструкции), проектно-конструкторская и техническая документация предприятий (организаций), техническая документация на оборудование;

– статьи в периодических изданиях и сборниках;

– иностранная литература;

– интернет-ресурсы.

Библиографическое описание книги состоит из:

– фамилии и инициалов автора (ов);

– названия книги;

– места издания (М. – Москва, СПб. – Санкт-Петербург, другие города – полностью);

– названия издательства;

– года издания (без «г.»);

– количества страниц.

При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.».

Пример библиографического описания книги: Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 416 с.

Интернет-ресурсы в списке использованных источников следует описывать с указанием их названий и дат обращения, придерживаясь следующих примеров оформления:

1. Сайт производителя электротехнического оборудования IEK GROUP. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iek.ru>. (Дата обращения: 11.03.2020).

2. Сайт Ворлдскиллс Россия (Worldskills Russia). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.worldskills.ru>. (Дата обращения: 25.03.2020).

Ссылки по тексту на источники, которыми пользовался студент при выполнении ВКР, обозначают числом в квадратных скобках. Допустимо указывать не только источник, но и страницу этого источника. Образец ссылки: [12, с. 126]. Первое число в скобках обозначает номер документа в списке использованных источников, который размещается в конце работы. Второе число – номер страницы в этом документе.

При ссылке одновременно на несколько источников в квадратные скобки заключают номер каждого отдельно взятого источника: «Ряд авторов [12, с. 8], [14, с. 50], [22, с. 26]...».

В тех случаях, когда указывать номера страниц источников нецелесообразно ссылки на несколько источников можно объединить в одну пару квадратных скобок: [12, 14, 22].

При упоминании документа в тексте обычно не приводят его полного наименования, если оно есть в списке использованных источников, например, «в ГОСТ 7.32-2001 приведены правила оформления отчета о научно-исследовательской работе».

5.4. Оформление приложений

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. В правом верхнем углу должно быть напечатано слово «Приложение». При наличии двух и более приложений их нумеруют арабскими цифрами без указания знака номера. Номер размещают после слова «Приложение». Далее по центру страницы располагают название приложения, после которого следует его содержательная часть. По тексту работы следует делать ссылки на соответствующие приложения. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте. Страницы приложений имеют общую нумерацию с остальной частью ПЭР.

5.5. Презентация к защите ВКР

Важным завершающим этапом работы над ВКР является подготовка презентации к защите. Презентация – итог работы студента, в нее выносят все основные полученные результаты. Работу над презентацией совмещают с подготовкой доклада. Эта работа позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формировать коммуникативные компетенции.

Презентацию выполняют с помощью специальной компьютерной программы (как правило, PowerPoint). Рекомендуется до защиты на ГЭК, например, во время предварительной защиты, проверить работу презентации в той же аудитории и на том же оборудовании, что и на защите.

Презентация должна передавать суть и содержание работы в предельно сжатом виде. Для нее наиболее важна краткость и четкость формулировок. Фразы и предложения, скопированные из ПЭР в презентацию, должны быть максимально сокращены.

Презентация должна быть выполнена так, чтобы помогать студенту делать доклад на защите – состоять из ключевых фраз, выстроенных в логической последовательности доклада, содержать достаточно иллюстративного материала. В презентации материал целесообразно представлять в виде рисунков, графиков, таблиц, фотографий с краткими пояснениями к ним.

Оптимальное количество слайдов в презентации к защите – 10–15, включая первый и заключительный. Слайды должны хорошо читаться и быть оформлены эстетически.

Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. На одном слайде использовать не более 3 цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Смену слайдов установить по щелчку без времени.

Шрифты на слайдах презентации должны соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации.

Шрифты, выбираемые для презентации должны обеспечивать читаемость на экране и быть не менее 20 пт. Если на слайд презентации требуется поместить таблицу, то в ее ячейках допустим и более мелкий шрифт (до 12–14 пт.), однако, такой слайд дает лишь общее представление о структуре таблицы, ее содержание будет практически нечитаемым.

Каждый слайд должен иметь заголовок, соответствующий содержащемуся в нем материалу.

Алгоритм выстраивания презентации должен соответствовать логической структуре работы и отражать последовательность этапов ее выполнения. На презентации к защите обязательными являются следующие слайды:

Слайд 1. Наименование образовательной организации, тема ВКР, фамилия, имя, отчество студента, фамилия, имя, отчество руководителя.

Слайд 2 (или 2 и 3). Актуальность темы, практическая значимость и цель работы.

Слайды с обзором электрооборудования проведенном в первом разделе ПЭР.

Слайды с принципиальной электрической схемой электроустановки и спецификацией к ней.

Слайды, иллюстрирующие результаты поэтапного выполнения выпускной практической квалификационной работы с обязательными фотографиями.

Слайды, демонстрирующие конечный результат выполнения выпускной практической квалификационной работы с обязательными фотографиями.

Слайд, кратко отражающий особенности требований охраны труда при выполнении данной работы.

Заключительный слайд. Спасибо за внимание.

6. ЗАЩИТА ВКР

6.1. Допуск к защите

Оформленная и переплетенная типографским способом ПЭР вместе с заданием с вложенным в нее отдельным листом отзывом руководителя не позднее, чем за 5 дней до защиты передается заместителю директора колледжа. Заместитель директора проверяет комплектность представленных материалов и наличие необходимых подписей. Ознакомившись с работой и отзывом руководителя, он принимает решение о допуске работы к защите и фиксирует его резолюцией на титульном листе.

В случае если заместитель директора, не считает возможным допустить работу к защите, вопрос об этом рассматривается на заседании с участием руководителя и автора ВКР.

К защите допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по профессии и успешно прошедшие все другие виды итоговых государственных испытаний.

В ГЭК представляются оформленные ВКР с отзывами и сводная ведомость успеваемости студентов группы за все время обучения.

6.2. Порядок защиты

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать представители администрации колледжа, преподаватели и студенты. Результаты защиты ВКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК после того, как будут заслушаны все защищающиеся в этот день студенты.

Председатель ГЭК утверждается Департаментом образования г. Москвы из числа лиц, не работающих в колледже. Состав комиссии утверждается приказом директора колледжа. ГЭК действует в течение одного календарного года.

Не позднее, чем за 2 недели до начала работы комиссии объявляется ее состав и график работы.

В назначенное время после принятия председателем ГЭК решения о начале заседания секретарь приглашает студента по списку, составленному на данный день защиты в соответствии с утвержденным графиком.

Процедура защиты включает следующие этапы:

- 1) представление студента членам комиссии секретарем ГЭК;
- 2) доклад студента (до 10 мин.);
- 3) вопросы членов ГЭК;
- 4) ответы студента на заданные вопросы;
- 5) оглашение отзыва руководителя ВКР.

Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР.

В докладе студент обосновывает актуальность темы, практическую значимость работы, цель выполнения выпускной практической квалификационной работы. Далее он излагает основные результаты, полученные при выполнении работы, и дает им оценку. Доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки обоснованными и лаконичными.

К докладу следует заранее подготовиться, нельзя читать текст доклада по бумаге, однако, для подстраховки студент может иметь текст доклада, чтобы при крайней необходимости обратиться к нему. Числовые данные в докладе приводят только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода. Не следует зачитывать числовые данные, отражающие, например, результаты расчета или содержащиеся в таблицах.

Большую помощь в докладе студенту оказывает качественно выполненная презентация. С ее помощью докладчик не только представляет ГЭК демонстрационные материалы по ВКР, но и, переходя от слайда к слайду, делает доклад, в соответствии с ранее выстроенной и продуманной логикой. Краткую текстовую информацию со слайдов можно зачитывать, но она должна быть только основой доклада, началом или ключевыми словами для построения фраз.

После доклада члены комиссии задают вопросы, относящиеся к содержанию и оформлению работы, ее результатам. *Студенту следует знать, что ко-*

миссия может уточнить представления студента по любому вопросу, относящемуся к специальности, в связи с содержанием его доклада и ответов на вопросы.

Далее секретарь или члены комиссии зачитывают отзыв руководителя, где отмечаются достоинства и недостатки работы.

В процессе защиты студент должен показать умение вести дискуссию, культуру публичной полемики, искусство в изложении своей точки зрения, способность мобилизовать в нужный момент свою волю и знания. Общая продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 20 минут.

По окончании публичной части защиты ГЭК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты, после чего происходит их оглашение. При обсуждении результатов защиты может учитываться успеваемость студентов за все время обучения. Решения ГЭК принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим.

Письменные экзаменационные работы защищенных ВКР сдаются в архив колледжа и хранятся не менее пяти лет. Лучшие работы, представляющие дидактическую и иную ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий.

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПЭР



Частное профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зам. директора по УВР

_____/Ю.И. Захарова

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: « _____ »

Выполнил обучающийся _____

Курс ____ Группа: _____

(подпись,) _____

Профессия : 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Работа выполнена « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель ПЭР _____
подпись ФИО

« ____ » _____ 20__ г.

Москва
 20__

ФОРМА ЗАДАНИЯ НА ВКР



Частное профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
/ Захарова Ю.И.

Протокол № _____ от _____

_____ / _____ 20__ г.

Председатель комиссии

ЗАДАНИЕ

на письменную экзаменационную работу

обучающегося группы _____

Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1. Тема: «_____».

2. Срок сдачи выполненной работы «___» _____ 20__ г.

3. Перечень вопросов, подлежащих разработке:

1) схема принципиальная электрическая для выполнения монтажа (наладки, ремонта) электроустановки;

2) техническая документация на выполнение монтажа (наладки, ремонта) электроустановки, в том числе технологическая карта;

3) выбор комплектующих элементов, в соответствии со схемой, необходимого инструмента, приборов и приспособлений;

4) изготовление (монтаж, наладка, ремонт) электроустановки;

5) оформление письменной экзаменационной работы в соответствии с требованиями Методических указаний по выполнению ВКР по профессии СПО 13.01.10, действующими в ЧПОУ «КУП».

4. Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Руководитель ПЭР

ФИО

подпись

Задание принял к исполнению

ФИО

подпись

Если текст задания не помещается на одной странице, то его распечатывают на двух сторонах одного листа.

ФОРМА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ



Частное профессиональное образовательное учреждение
«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»

ОТЗЫВ

руководителя письменной экзаменационной работы

обучающегося группы _____

на тему: «_____».

Профессия 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1. Соответствие содержания работы заданию

2. Полнота выполнения задания по объему и степени разработки

3. Уровень подготовки обучающегося и сформированности у него общих и профессиональных компетенций (перечислить компетенции), его знания и умения _____

4. Степень самостоятельности, личного творчества и инициативы обучающегося, проявленные способности, интерес к изучаемым предметам

5. Степень ответственности обучающегося, соблюдение им календарного плана при выполнении работы

6. Отличительные положительные стороны работы

7. Недостатки и замечания _____

8. Соответствие работы требованиям методических указаний и действующей нормативно-технической документации

9. Характеристика письменной экзаменационной работы (грамотность и логичность изложения материала, аккуратность оформления) _____

10. Характеристика выпускной практической квалификационной работы

11. Возможность использования результатов

12. Оценка руководителем качества выполнения ПЭР

Руководитель ПЭР _____

подпись

расшифровка подписи

« _____ » 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1	8
1.1	8
1.2	22
Глава 2.....	30
2.1	30
2.2	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	54
ПРИЛОЖЕНИЯ	55
Приложение 1	55
Приложение 2	56
Приложение 3	57