



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АВИАСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКИ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

по образовательной программе среднего профессионального образования
программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии
13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Иркутск
2018

Рекомендовано к использованию в качестве внутреннего документа ГАПОУ ИО ИТАМ: Педагогическим советом (Протокол № 2 от 26.10.2018).

Дата введения в действие 1 ноября 2018 года, приказом директора ИТАМ от 26.10.2018 № _____

Составители:

Решетнева Людмила Николаевна, преподаватель специальных дисциплин
Старков Иван Игоревич, мастер производственного обучения

Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы разработаны в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых и графических работ обучающихся и предназначены для оформления выпускных квалификационных работ по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Содержание

1. Структура и содержание письменной экзаменационной работы.....	4
2. Выполнение практического задания.....	7
3. Требования к оформлению пояснительной записки.....	7
4. Требования к презентации работы.....	7
5. Порядок защиты письменной экзаменационной работы.....	8
Рекомендуемый перечень источников, для выполнения пояснительной записки.....	10
Приложение А Титульный лист.....	12
Приложение Б задание на ВКР	13

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Письменная экзаменационная работа включает:

- пояснительную записку
- практическое задание

Пояснительная записка должна включать в себя в указанной последовательности, следующие структурные части:

- титульный лист (выполненный в соответствии с образцом);
- задание (выполненное в соответствии с образцом);
- отзыв руководителя;
- содержание;
- введение;
- основную (проектную) часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (электрические и принципиальные схемы, рисунки, таблицы, узлы, элементы электрооборудования электрических машин, электрических установок).

В введении необходимо:

- 1) дать характеристику предприятия на котором проходили производственную практику в следующей последовательности:
 - Специализация предприятия, (цеха, участка)
 - Категория надежности электроснабжения
 - Категория помещения по степени поражения человека электрическим током
 - Категория помещения по условиям окружающей среды
 - Категория по пожаром и взрывоопасности.
 - Отопление
 - Водоснабжение
 - Вентиляция
 - Электроснабжение
 - Технологическое оборудование
 - Освещение
- 2) оценка современного состояния решаемой проблемы;
- 3) основание и исходные данные для разработки темы;
- 4) обоснование необходимости разработки темы;
- 5) актуальность и новизна темы;
- 6) цель и задачи проекта;
- 7) объект исследования;
- 8) предмет исследования;
- 9) методы используемые при работе над проектом;

10) гипотеза.

Пример:

Тема ПЭР: Монтаж уличного освещения

Цель: Описать технологию монтажа уличного освещения

Задачи:

1. Описать технологию проведения монтажных работ.

2. Изготовить действующий макет уличного освещения.

Объект - монтажные работы

Предмет – электрооборудование, технологию монтажа.

Методы используемые при работе над проектом- анализ, обобщение, классификация, моделирование.

Гипотеза – Изготовлен макет уличного освещения.

Основная часть включает следующие разделы:

1 Общая часть

1.1 Назначение (эл. оборудования, эл.установки, эл.машины, технологического оборудования)

В данном пункте должно содержаться подробное описание назначения технологического оборудования, электрооборудования электрических машин и электроустановок согласно теме ПЭР.

1.2 Классификация, типы, виды (эл. оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования)

В данном пункте необходимо подробно описать классификацию, типы, виды, технологического оборудования, электрооборудования электрических машин и электроустановок согласно теме ПЭР.

1.3 Устройство (эл. оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования)

В данном пункте необходимо подробно описать устройство технологического оборудования, электрооборудования электрических машин и электроустановок сопровождая рисунками.

2. Технологическая часть

2.1 Технология проведения работ (с указанием применяемых приборов, инструментов и приспособлений).

В данном пункте необходимо осветить основные неисправности возникающие в процессе эксплуатации электрооборудования электрических машин и электроустановок , а также выявить наиболее вероятные причины, их вызывающие, рассмотреть способы устранения неисправностей с указанием и характеристикой применяемых инструментов, приспособлений, приборов и материалов. При необходимости произвести расчёты применяемых материалов.

Необходимо осветить основные правила по эксплуатации, техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, испытанию, рассматриваемого, электрооборудования электрических машин и электроустановок, с учётом требований нормативных документов СНИП, ПУЭ и др.

2.2 Расчётная часть (согласно задания)

В данном пункте необходимо выполнить расчёт и выбор проводов, кабелей, автоматических выключателей, пускателей, реле и другого электрооборудования согласно задания.

3. Система ППТОР

3.1 Назначения, типы, виды ППТОР

В данном пункте необходимо указать назначение системы ППТОР, так же охарактеризовать по типам и видам ППТОР.

3.2 График ППР

В данном пункте необходимо аргументировать проведение систематических технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов, также составить график ППР с учётом межремонтного периода, с учётом среды цеха.

4. Охрана труда

В данном пункте описать алгоритм выполнения отключений напряжения в электрооборудовании, электрических машин и электроустановках. Указать лиц, имеющих право проводить эксплуатацию, техническое обслуживание, текущий ремонт и монтаж электрооборудования, электрических машин и электроустановок. Перечислить электрозщитные средства, применяемые в электроустановках до 1000 В и выше 1000 В с указанием сроков проведения их проверки.

В заключении необходимо написать:

- краткие выводы по результатам выполнения работы(проекта) или отдельных её этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы (проектов);
- результаты оценки эффективности внедрения.

Общий объем пояснительной записки составляет 25 листов

Список используемых источников

Необходимо указать список основных и дополнительных источников, а так же интернет ресурсов

Приложение

В приложение относятся схемы, рисунки, чертежи, таблицы.

2. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Выполнение практического задания предусматривает изготовление действующего макета согласно теме ПЭР (назначение, спецификация оборудования и материалов, электрическая принципиальная схема, технологический маршрут изготовления действующего макета).

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Текст пояснительной записки оформляется в соответствии с «Методические указания по оформлению проектных исследовательских работ».

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕЗЕНТАЦИИ РАБОТЫ

Важным элементом защиты выпускной квалификационной работы является презентация. Компьютерная презентация позволяет ее как «легальную» шпаргалку, а с другой стороны Государственной аттестационной комиссии одновременно изучать письменную экзаменационную работу и контролировать выступление студента-выпускника. Поэтому желательно сопровождать выступление презентацией с использованием не менее 7 слайдов. Презентация должна отвечать следующим требованиям:

1. Первый слайд должен содержать информацию о теме работы, цели, исполнителе и руководителе работы.

2. На слайдах должны быть представлены в виде схемы общие и специфические особенности по проблеме ПЭР.

3. Информация должна быть представлена в виде блок-схемы, рисунков, таблиц, графиков, логических цепочек и т. Д

4. Не допускаются слайды, содержащие только текстовую информацию, кроме случаев, в которых иным способом раскрыть информацию не представляется возможным, например слайд «Объект, предмет и цель исследования»

5. Не следует увлекаться яркими шаблонами, информация на слайде должна быть контрастна фону, а фон не должен затемнять содержимое слайда.

6. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. В презентации допускается не использовать эффект анимации.

7. Если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен оставаться на экране

8. На слайде должна отражаться информация о выводах основной, технологической части, система ППТОР и охрана труда.

9. На слайдах должны быть представлены блоки расчетного алгоритма, а так же слой с расшифровкой символов и сокращений, используемых в формулах.

10. На слайдах должны быть представлены электрические принципиальные схемы, а также структурные и монтажные.

11. Результаты ВПКР- не менее 2 слайдов (в зависимости от объема информации).

После того как презентация наполнена информацией вы можете экспериментировать с ее внешним видом. Мы рекомендуем это делать в последнюю очередь, так как ваши рисунки, графики и диаграммы могут не подходить выбранному вами фону. В качестве фона можно выбирать один из готовых шаблонов Power Point, либо нарисовать свой собственный оригинальный дизайн, если вы владеете программой Photoshop.

5. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ПИСЬМЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студент приступает к защите в порядке, установленном комиссией. Для защиты необходимо приготовить доклад в виде презентации на 5-7 мин, который должен содержать следующие данные:

- Тему и цель работы;
- Назначение эл. оборудования, эл.установки, эл.машины, технологического оборудования.
- Классификация, типы, виды эл. оборудования, эл. установки, эл.машины, технологического оборудования.
- Устройство эл.оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования
- Технология проведения работ
- Назначения, типы, виды ППТОР
- График ППР
- Охрана труда
- Презентация практического задания _____

Ниже приведен примеры вопросы студенту по практической части задаются к действующему макету:

1. Какова идея изготовления действующего макета?
2. На чём основывался выбор оборудования для изготовления действующего макета?
3. На чём основывался выбор материалов для изготовления действующего макета?
4. Какова последовательность разработки электрической принципиальной схемы действующего макета?
5. Каково назначение элементов электрической принципиальной схемы действующего макета?
6. Какие инструменты применялись при изготовлении действующего макета?

Примерные вопросы по теоретической части:

1. Назвать единицы измерения электрических величин.
2. Назвать приборы для измерения электрических величин.
3. Назвать сроки испытания электрозащитных средств.

4 Назвать основные и дополнительные средства защиты от поражения электрическим током напряжением до 1000 в и выше 1000В.

5. Назвать назначение основных элементов электрических принципиальных схем.

6. Назвать назначение пускорегулирующей аппаратуры.

7. Расшифровать марку электродвигателя.

8. Расшифровать марку силового трансформатора.

9. Расшифровать марку провода, кабеля.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ, ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Павлович С.Н, Фираго Б.И, «Ремонт и обслуживание электрооборудования». Учебник. – Ростов- на- Дону. : Феникс, 2009. – 170 с.
2. Москаленко В.В. «Справочник электромонтёра». – М.: Академия, 2004. – 80 с.
3. Атабеков В.Б. Ремонт электрооборудования промышленных предприятий.- М.,2013
4. Сибикин Ю.Д Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий – М., Академия 2012-2 часть.
5. Сети производственных помещений. – М.,2012. Ктиторов А.Ф.
6. Мукосеев Ю.Л. Правила устройства электроустановок. – М.,2011. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М., 2011.
7. В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов Технология электромонтажных работ. 2-е изд., стер. – М.,: Издательский центр «Академия»,2013 г.
8. Л.Е. Трунковский. Обслуживание электрооборудования промышленных предприятий. 2011

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок. 7-е изд., Энас, 2009
2. Филиппов А.С., Филиппов В.А. Ремонт и монтаж кабельных линий: практическое пособие. В 2 ч. Ч. 2., Техноперспектива, 2010
3. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. 4-е изд., Высшая школа, 2009
4. Кисаримов Р.А. Ремонт электрооборудования. Справочник. 2-е изд., испр., РадиоСофт, 2010
5. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. 6-е изд., испр. и доп., Высшая школа, 2005
6. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. 3-е изд., стер., Академия, 2009
7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий, РадиоСофт, 2010
8. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. 5-е изд., перераб. и доп., Академия, 2008;
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Омега-Л, 2010
10. Пособие по безопасной работе при эксплуатации электроустановок, Энас, 2010

Интернет-ресурсы:

1. Монтаж осветительных электроустановок. Основные сведения. [Электронный ресурс], форма доступа: sam-stroy.info/blog/post_1252746651.html;
2. Монтаж и эксплуатация осветительных установок. [Электронный ресурс], форма доступа: pavelvld.narod.ru/07.html;

3. Монтаж, эксплуатация и ремонт осветительных установок / ТИМА/... [Электронный ресурс], форма доступа: www.StudFiles.ru/dir/cat34/subj1383/file15489/;
4. Монтаж силовых трансформаторов и электротехнического оборудования. [Электронный ресурс], форма доступа: www.transform.ru»Монтаж силовых трансформаторов;
5. Монтаж силовых трансформаторов. [Электронный ресурс], форма доступа: forca.ru/instrukcii/montazh-transformatorov.html;
6. Прокладка кабеля. [Электронный ресурс], форма доступа: www.ip-link.ru/?page=109;
7. Виды прокладок кабеля. [Электронный ресурс], форма доступа: www.motor-reмонт.ru/books/3/32_01.html;

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АВИАСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКИ»

ПЭР-02510136-13.01.10.-19-16-__

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ
заместитель директора по УПР
_____ В.В. Сулима
« _____ » _____ 2019г

МОНТАЖ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ письменная экзаменационная работа

ОП СПО ПКРС 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электро-
оборудования (по отраслям)

РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ:

Должность, Фамилия имя отчество
_____ « _____ » _____ 2019г.
Подпись

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
студент группы ЭЛ-16-16

Фамилия имя отчество
_____ « _____ » _____ 2019г.
Подпись

Работа защищена на _____ « _____ » _____ 2019г.

Председатель ГЭК _____
Подпись Фамилия имя отчество

г. Иркутск, 2019г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АВИАСТРОЕНИЯ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК «_____»
(Протокол № _____ от _____)
_____/Л. Н. Решетнева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УПР
_____ В. В. Сулима
«__» _____ 2018 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту 3 курса группы ЭЛ-16-16, ОП СПО ПКРС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

фамилия, имя, отчество

1. Тема выпускной квалификационной работы _____
2. Исходные данные для проектирования (исследования) _____

Законченная ВКР должна состоять из: пояснительной записки письменной экзаменационной работы и готового продукта выпускной практической квалификационной работы.

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа. Текст пояснительной записки оформляется в соответствии с методическими указаниями по оформлению исследовательских и проектных работ. Все размеры пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 25 страниц. Пояснительная записка должна включать:

Введение

1. Общая часть

1.1 Назначение (эл. оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования)

1.2 Классификация, типы, виды (эл. оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования)

1.3 Устройство (эл. оборудования, эл. установки, эл. машины, технологического оборудования)

2. Технологическая часть

2.1 Технология проведения работ (с указанием применяемых приборов, инструментов и приспособлений)

2.2 Расчётная часть _____

3. Система ППТОР

3.1 Назначения, типы, виды ППТОР

3.2 График ППР

4. Охрана труда

Заключение

Список используемых источников

Приложение

5. Выполнение практического задания _____

Наименование и предприятия, на котором проходит производственную практику

Дата выдачи ВКР 07.12.2018 Срок окончания ВКР 01.05 2019

Руководитель _____
подпись расшифровка

Студент _____
подпись расшифровка