**Департамент образования и науки Костромской области**

**ОГБПОУ «Волгореченский промышленный техникум Костромской области»**

Код и наименование специальности:

\_\_13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)

Код и уровень квалификации по профессии

(ОК 016-94):

26927 Техник

19867 Электромонтер по эксплуатации

распределительных сетей

**ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема работы **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Выпускник группы №**\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Фамилия И.О.)

**Руководитель работы**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Фамилия И.О.)

К защите письменной экзаменационной работе допущен:

**Заведующий**

**учебно-производственной частью**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Кривова

(подпись) (Фамилия И.О.)

«\_\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016г.

**Волгореченск 2016**

**Департамент образования и науки Костромской области**

**ОГБПОУ «Волгореченский промышленный техникум Костромской области»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Заведующий УПЧ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Кривова**

**ЗАДАНИЕ**

**на письменную экзаменационную работу**

Студенту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

группы № \_\_З-1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

По специальности\_13.02.07. Электроснабжение (по отраслям)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема \_«Расчет электрической части промышленной подстанции»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Исходные данные: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПЛАН**

1. **Состав пояснительной записки.**

Титульный лист.

Задание на выполнение работы.

1. Основная часть

1.1. Введение. Детальное описание задания. Область применения темы работы на реальном производстве.

1.2. Определения типа подстанции.

1.3.Определение суммарных мощностей.

1.4. Расчет мощности и выбор силового трансформатора.

1.5. Определение токов нормального и утяжеленного режима.

1.6. Расчет токов короткого замыкания.

1.7. Выбор средств ограничения токов короткого замыкания.

1.8. Выбор коммутационных аппаратов.

1.9. Выбор токоведущих частей, проверка их на термическую и динамическую стойкость.

1.10. Выбор вида распределительных устройств.

1.11. Электрическая схема подстанции.

1.12. Схемы релейной защиты электрооборудования.

1.13.Эксплуатация и ремонт оборудования подстанции.

2. Заключение. Значение и роль профессии в жизни.

3. Список используемой литературы.

**II. Графическая часть.**

Включает в себя выполнение электрической принципиальной схемы подстанции, с указанием марок коммутационных аппаратов, токоведущих частей, схем РЗ на формате А1. Чертежи и схемы в пояснительной записке выполнены на формате А4.

**III. Требования к выполнению работы.**

Пояснительная записка выполняется в соответствии с заданием ПЭР и ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

1. Выпускная письменная экзаменационная работа печатается на стандартных белых листах (формат А 4 – 210x297 мм), объемом не менее 15 и не более 35 листов;

1.1. шрифт TimesNewRoman;

1.2. кегль (размер букв) не менее 12 пт.;

1.3. межстрочный интервал – 1,5;

1.4. поля: верхнее, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое –1 см;

1.5. текст располагается только на одной стороне листа.

2.Шрифт названия главы: TimesNewRoman, кегль (размер букв) 14 пт., заглавными буквами, выделение «жирным», межстрочный интервал одинарный.

3. Нумерация страниц производится внизу страницы справа. Титульный лист и страница, на которой расположено содержание, не нумеруются, но принимаются за первую и вторую страницу.

4. Графическая часть ПЭР выполняется на листах формата А1.

4.1. Для чертежей и схем основная надпись, размеры рамок на чертежах и схемах – по форме 1 ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии», ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы», ГОСТ 2.701-84 «ЕСКД. Схемы».

Дата выдачи задания « \_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г.

Руководитель работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Список рекомендуемой литературы:

Список рекомендованной литературы

1. Правила устройства электроустановок.Т-2-й (с изм. и доп.,по состоянию на 1 ноября 2005 г.) место изд. Сиб. универ. изд-во,2005. – 854 с.

2. Рожкова Л.Д. , Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. 2-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 648 с.

3. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Энергоатомиздат, 1986. – 640 с.

4. Крючков И.П., Кувшинский Н.Н., Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. 3-е изд.– М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

5. Справочник по электротехническим установкам высокого напряжения / под редакцией И.А. Баумштейна и В.М. Хомякова.– 2-е изд. – М.: Энергия, 1981. – 656 с.

6. Васильев А.А. Электрическая часть станций и подстанций.–М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.

7. Электрическая часть электростанций / под ред. С.В. Усова. –Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 616 с.

8. Расчёт коротких замыканий и выбор электрооборудования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.П. Крючков, Б.Н. Неклепаев и др. – М.: Академия, 2005. – 416 с.

9. Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В.Чиркова. – М.: Издательский центр

Академия, 2004. – 448 с.

10. Электротехнический справочник: в 4 т. Т.3. Производство и

распределение электрической энергии / под общ. ред. В.Г. Герасимова и др. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2002. – 964 с.