**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области**

**«Воскресенский колледж»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

 **ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

2020 год

Разработчики:

Комарова Т.Н. – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж», г. Воскресенск

Одобрено на заседании ПЦК электрических дисциплин и автоматизации

 Протокол № « \_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Комарова Т. Н.)

Утвержден зам директора по УР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_ Куприна Н.Л.\_/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020\_\_\_ г.

**1.Паспорт оценочных средств по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Целью ВКР является подтверждение овладения областью профессиональной деятельности, указанной в Федеральном Государственном образовательном стандарте: **организация и проведение работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию электрического и электромеханического оборудования отрасли.**

**2.Требования к процедуре ГИА по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Государственнаяитоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012. № 273 ФЗ.

При завершении обучения по программам среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов государственная итоговая аттестация выпускников состоит из подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта.

Обязательным требованием для выпускной квалификационной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

В дипломном проекте представлена пояснительная записка, содержащая описательную часть и необходимые расчеты и графическая часть, состоящая из схем и чертежей.

При выполнении и защите дипломного проекта выпускник в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта среднего профессионального образования демонстрирует уровень готовности самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи по работе с технической документацией, выбирать технологические операции ремонта и монтажа оборудования, осуществлять его наладку, прогнозировать и оценивать полученный результат, владеть экономическими, экологическими, правовыми параметрами профессиональной деятельности, а также анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках поставленных задач.

**3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

материалы и комплектующие изделия;

технологическое оборудование и технологические процессы;

технологическая оснастка;

электрическое и электромеханическое оборудование;

средства измерения;

техническая документация;

профессиональные знания и умения персонала производственного подразделения;

первичные трудовые коллективы.

Техник готовится к следующим видам деятельности:

1.Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.

2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.

3. Организация деятельности производственного подразделения.

4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**4. Структура типового задания для ГИА**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.01.00.00

студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Электрооборудование и электропривод\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Краткая техническая характеристика и описание основных узлов установки или механизма, кинематической схемы и её технологических особенностей.

1.2 Описание режимов и циклов работы отдельных механизмов (конкретно для каждого механизма).

1.3 Ведомость потребителей электроэнергии с указанием необходимых данных.

1.4 Требования к электроприводу и автоматике. Выбор рода тока и величиныпитающих напряжений.

1.5 Выбор системы электропривода, методов регулирования частоты вращения и торможения.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Электрооборудование и электропривод

2.1 Расчет и выбор мощности электродвигателя (-ей).

2.2 Расчет и построение механических характеристик эл. двигателей (при необходимости, расчет и выбор пусковых, регулировочных и тормозных резисторов).

2.3 Выбор аппаратов защиты и автоматики.

2.4 Выбор аппаратуры управления (сводится в таблицу).

2.5 Выбор питающих проводов и кабелей.

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1 Мероприятия по технике безопасности при монтаже (или эксплуатации электрооборудования).

3.2 Противопожарные мероприятия, составление ведомости противопожарного инвентаря.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *задается руководителем дипломного проекта* *по экономической части*

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1 Принципиальная электрическая схема Э3.

Лист 2 План расположения оборудования с разводкой силовой сети Э7.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.02.00.00.00

студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Электроснабжение и освещение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_цеха\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Характеристика потребителей электроэнергии и определение категории электроснабжения.

1.2 Ведомость потребителей электроэнергии с указанием необходимых данных для проектирования (мощность эл. двигателей и их количество, нагревательные устройства, сварочное оборудование и т.д.).

1.3 Выбор рода тока и величины питающего напряжения для силовой и осветительной сети (до 1000 В).

1.4 Выбор схемы электроснабжения цеха, типа силовых сборок, проводов (кабелей) и способов их прокладки (для эл. сетей напряжением до 1000В).

1.5 Расчёт электрических нагрузок методом упорядоченных диаграмм.

1.6 Компенсация реактивной мощности, выбор и размещение компенсирующих устройств.

1.7 Выбор мощности, типа и числа трансформаторов, трансформаторных подстанций.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Освещение

2.1 Выбор системы освещения, источников света.

2.2 Выбор типа светильников, их размещение.

2.3 Светотехнический расчёт осветительной установки.

2.4 Ремонтное и аварийное освещение

2.5 Электрический расчёт осветительной сети.

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1 Мероприятия по технике безопасности при монтаже (или эксплуатации электрооборудования).

3.2 Противопожарные мероприятия, составление ведомости противопожарного инвентаря.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *задается руководителем дипломного проекта* *по экономической части*

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1. План расположения оборудования с разводкой силовой и осветительной сети Э7.

Лист 2.Схема электроснабжения Э3.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

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

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.03.00.00

студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Электроснабжение \_\_\_\_\_\_\_\_\_цеха и электрооборудование подстанции\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Характеристика потребителей электроэнергии и определение категории электроснабжения.

1.2 Ведомость потребителей электроэнергии с указанием необходимых данных для проектирования (мощность эл. двигателей и их количество, нагревательные устройства, сварочное оборудование и т.д.).

1.3 Выбор рода тока и величины питающего напряжения для силовой и осветительной сети (до 1000 В).

1.4 Выбор схемы электроснабжения цеха, типа силовых сборок, проводов (кабелей) и способов их прокладки (для эл. сетей напряжением до 1000В).

1.5 Расчёт электрических нагрузок методом упорядоченных диаграмм.

1.6 Компенсация реактивной мощности, выбор и размещение компенсирующих устройств.

1.7 Выбор мощности, типа и числа трансформаторов, трансформаторных подстанций.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Электрооборудование подстанции

2.1 Расчёт токов короткого замыкания на шинах ВН и НН трансформаторной подстанции.

2.2 Выбор и проверка элементов системы.

2.3 Определение потерь мощности в трансформаторах подстанции.

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1 Мероприятия по технике безопасности при монтаже (или эксплуатации электрооборудования).

3.2 Противопожарные мероприятия, составление ведомости противопожарного инвентаря.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *задается руководителем дипломного проекта* *по экономической части*

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1. План расположения оборудования с разводкой силовой сети Э7.

Лист 2.Схема электроснабжения Э3.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

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

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.04.00.00

студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Реконструкция \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с составлением технической документации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Краткая техническая характеристика и описание основных узлов установки, структурной схемы установки и её технологических особенностей.

1.2 Описание режимов и циклов работы отдельных механизмов (конкретно для каждого механизма).

1.3 Ведомость потребителей электроэнергии с указанием необходимых данных.

1.4 Требования к элементам установки. Выбор рода тока и величины питающих напряжений.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Электрооборудование установки.

2.1 Расчет и выбор мощности элементов а.

2.2 Расчет и выбор мощности, типа и числа питающих трансформаторов.

2.3 Выбор аппаратов защиты.

2.4 Составление технической документации .

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1 Мероприятия по технике безопасности при реконструкции стенда.

3.2. Противопожарные мероприятия в электролаборатории, составление ведомости противопожарного инвентаря для электролаборатории.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *задается руководителем дипломного проекта* *по экономической части*

 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1. Принципиальная электрическая схема Э3.

Лист 2. План расположения элементов установки внутри корпуса с разводкой силовой сети Э7.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

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

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.05.00.00

Студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Монтаж \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_в условиях

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

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Краткая характеристика предприятия.

1.2 Необходимость установки данного оборудования в условиях предприятия.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Монтаж щита управления

2.1 Назначение и устройство электрооборудования

2.2 Монтажная документация на монтаж электрооборудования установки

2.3 Монтажная площадка, её оснащённость

2.4 Подготовка электрооборудования установки к монтажу

2.5 Выбор методов и способов монтажа электрооборудования установки

2.6 Технология монтажных работ

2.7 Наладка, испытания, сдача в эксплуатацию электрооборудования установки.

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1 Мероприятия по технике безопасности при монтаже (или эксплуатации электрооборудования).

3.2 Противопожарные мероприятия, составление ведомости противопожарного инвентаря.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *задается руководителем дипломного проекта* *по экономической части*

 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1 Принципиальная электрическая схема Э3.

Лист 2 Схема соединений щита (монтажная схема) Э4.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

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

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж»

«Утверждаю»

Зам. директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_(Куприна Н.Л.)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**З А Д А Н И Е**

на дипломное проектирование по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

ДП.Э.06.00.00

студенту группы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема проекта: Изготовление макета в условиях \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка**

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Краткая характеристика предприятия

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Монтаж установки

2.1 Назначение и устройство установки

2.2 Монтажная документация на монтаж электрооборудования установки

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Мероприятия по технике безопасности при монтаже макета установки

4 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Модуль 1.Разработка принципиальной электрической схемы макета установки

Модуль 2. Разработка управляющей программы работы установки.

Модуль 3. Изготовление макета установки

Модуль 4. Оценка качества изготовления макета установки

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 1 Принципиальная электрическая схема Э3.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

Изготовление макета установки производится на базе предприятия.

Оценка практической части дипломного проекта производится с участием представителя работодателя.

 На защиту дипломного проекта предоставляется макет установки

Председатель цикловой комиссии

электромеханических дисциплин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания Срок окончания проекта

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**Требования к результатам ВКР**

Пояснительная записка дипломного проекта считается завершённой***,*** если он соответствует предъявляемым требованиям по структуре, содержанию, языку и стилю изложения материала, правильному оформлению ссылок, списка литературы (списка источников и литературы) и приложения (приложений); если он отпечатана, проверена на предмет орфографических и стилистических ошибок, сброшюрована и переплетена, имеет письменный отзыв руководителя дипломного проекта. Графическая часть выполнена в соответствии с требованиями ЕСКД.

Отзыв руководителясодержит оценку квалификационных навыков и способностей студента, обнаруженных в ходе выполнения дипломного проекта.

В случае если руководитель даёт отрицательный отзыв, а автор считает его необъективным, дипломный проект подлежит обязательному обсуждению на заседании ПЦК присутствии дипломника и руководителя.

Завершенный дипломный проект с письменным отзывом руководителя представляется в учебную часть.

Дипломный проект, допущенный к защите, представляется на рецензию**.** К рецензированию привлекаются лица преподавательского состава иного учебного заведения , профильных учреждений, предприятий и организаций.

Построение рецензии официального рецензентасвободное, но в ней должны найти отражение и быть оценены следующие аспекты: умение поставить проблему и обосновать её актуальность; организация материала, логическая последовательность его изложения; полнота охвата литературных источников, умение использовать эмпирический материал других исследований; обоснованность выводов и рекомендаций; самостоятельность работы, оригинальность в осмыслении материала; язык и стиль работы; корректность цитирования, составление библиографии и техническое оформление работы.

В выводах дается оценка дипломной работы по 4-балльной системе ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") и рекомендация о её допуске к защите.

Если руководитель или рецензент трудятся в другой организации, то их подпись на отзыве или рецензии заверяется в этой организации.

Отзыв и рецензия призваны объективно отражать положительные и отрицательные стороны дипломного проекта,

быть принципиальными и в то же время доброжелательными, отличаться деловым и спокойным тоном.

1. **Дипломное проектирование**

Подготовка выпускной квалификационной работы осуществляется в следующей последовательности:

1. Назначение руководителя.
2. Выбор темы.
3. Определение темы, её обсуждение с руководителем и составление индивидуального плана подготовки дипломного проекта.
4. Выдача задания на подготовку дипломного проекта (вариант задания см. в приложении).
5. Анализ задания на подготовку дипломного проекта, разработанного ПЦК, определение целей, задач, концепции дипломного проекта.
6. Составление предварительного и развёрнутого планов исследования, согласование их с руководителем.
7. Систематизация и обобщение материала как результат работы над источниками, проведения экспериментов (исследований), анализа полученных данных.
8. Техническое оформление текста в соответствии с требованиями, предъявляемыми к дипломным проектам и сдача его руководителю.
9. Доработка текста по замечаниям руководителя и сдача окончательного варианта текста дипломного проекта на нормоконтроль.
10. Подготовка отзыва руководителем.
11. Принятие решения о допуске дипломной работы к защите.
12. Рецензирование.
13. Подготовка к защите (составление текста выступления, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента).
14. Сдача дипломного проекта учебную часть колледжа.
15. Защита дипломного проекта на заседании

Государственной аттестационной комиссии.

Выбор темы является ответственным этапом выполнения дипломного проекта. Тема дипломного проекта должна удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать специальности, по которой студент будет защищать дипломный проект;

- быть актуальной;

- соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, технологии;

- представлять практический интерес для предприятий, организаций, учреждений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы дипломной работы(проекта)/ выпускная практическаяквалификационная работа и письменная экзаменационная работа | Проверяемые по теме ПК |
| 1. | Электроснабжение плавильного цеха в условиях ООО «Воскресенский алюминиевый завод» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 2. | Монтаж кабельной линии наружного электроснабжения условиях ООО «Энергострой» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 3. | Монтажоборудования ТП-10/0,4 в условиях ПАО «МОЭСК» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 4. | Электроснабжение и освещение цеха основного производства в условиях АО «Воскресенский Домостроительный комбинат» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудованияПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 5. | Электроснабжение собственных нужд подстанции «Федино» и электрооборудование подстанции | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 6. |  Электрооборудование и электропривод канализационной насосной станции | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 7. | Электроснабжение предприятия «Воскресенская газокомпрессорная станция» и электрооборудование резервной подстанции | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
|  8. | Электроснабжение и освещение производственного здания на базе ОАО «Коломенский завод» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 9. | Монтаж системы электроснабжения лабораторных стендов в условиях ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 10. | Монтаж СИП в Воскресенском районе в условиях АО «МОСОБЛЭНЕРГО» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 11. | Электроснабжение и освещение насосной установки в условиях ООО «Газпром трансгаз Москва» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 12. | Монтаж щита управления для станции Московского метрополитена в условиях ООО Воскресенский завод электротехнических изделий «ТЕХЭЛЕКТРО» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 13. | Электрооборудование и электропривод токарного станка | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 14. | Реконструкция вентиляционной системы производственного цеха в условиях ООО АО «Воскресенский Домостроительный комбинат» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 15. | Электроснабжение помещений ООО «СМУ-53» и электрооборудование подстанции | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 16. | Электроснабжение и освещение механического цеха в условиях ООО ["Холсим (Рус) СМ"](http://www.holcim.ru/produkcija-i-uslugi/assortiment-ooo-kholsim-rus.html) | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 17. | Монтаж кабельной линии наружного электроснабжения условиях АО «Мособлэнерго» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 18. | Расчет и монтаж осветительной установки наружного освещения в микрорайоне Москворецкий г. Воскресенска в условиях АО «Мособлэнерго | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 19. | Электрооборудование и электропривод насосной установки с частотно-регулируемым приводом | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 20. | Электрооборудование и электропривод деревообрабатывающего станка | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 21. | Электроснабжение цеха аммофос 2 и электрооборудование подстанции в условиях АО «Воскресенские минеральные удобрения» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 22. | Освещение отдела по обучению персонала в условиях АО «ВМУ» | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 23. | Электрооборудование и электропривод фрезерного станка | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 24. | Реконструкция ВЛ-10кВ в условиях ООО ФАБИ | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |
| 25. | Модернизация электрооборудования крана грузоподъемностью 10 т | ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. |

**Защита ВКР осуществляется в следующем порядке:**

1. Доклад студента о содержании работы.

2. Ответы на вопросы по тематике ВКР, задаваемые членами государственной    экзаменационной   комиссии (ГЭК).

3. Выступление рецензента. При отсутствии рецензента письменная рецензия оглашается одним из членов ГЭК.

4. Ответы студента на замечания комиссии.

Заседания    ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.  Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии   подписываются   председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационной комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же   выпускной квалификационной  работы  либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

**Результаты защиты определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно", "неудовлетворительно".**

Обсуждение результатов защиты дипломной работы производится на закрытом заседании государственной    экзаменационной   комиссии. При необходимости на обсуждение могут быть приглашены руководители дипломных проектов. Решение об оценке принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя ГЭК считается решающим.

Оценки ***"отлично"*** заслуживает дипломный проект, в котором дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современностью, а студент показал умение работать с основной литературой инормативными документами, проводить практические расчеты, делать теоретические и практические выводы.

Оценки ***"хорошо"*** заслуживает дипломный проект, отвечающий основным требованиям. При этом обнаруживается, что студент обстоятельно владеет материалом, однако не на все вопросы даёт глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы.

Дипломный проект оценивается ***"удовлетворительно",*** когда в нем в основном соблюдаются общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе. Автор дипломного проекта владеет материалом, однако допустил существенные недочёты в оформлении и содержании. Его ответы на вопросы поверхностны, не отличаются глубиной и аргументированностью.

***"Неудовлетворительно"*** оценивается работа, которая не отвечает предъявляемым требованиям и в которой не раскрыты поставленные вопросы.

Результаты защиты дипломного проекта оформляются протоколом. Протоколы утверждаются в день проведения защиты председателем государственной аттестационной комиссии.

Выполненные студентами дипломные проекты

 после их защиты сдаются в архив колледжа и хранятся как документы строгой отчетности.

Материалы, прилагаемые к дипломному проекту:

-задание по выполнению дипломного проекта;

- отзыв руководителя дипломного проекта;

-рецензия;

-электронная версия дипломного проекта.