

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по профессиональному модулю

**ПМ 01. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ**

по специальности

13.02.03. Электрические станции, сети и системы

г. Дмитров 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.03 Электрические станции, сети и системы** (*Уровень подготовки - базовый*) программы учебной дисциплины **ПМ 01. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем**

Разработчик: Давиденко П.Ф. – преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
II. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	
Динамика формирования общих компетенци	5
III. Оценка освоения профессионального модуля	
3.1. Формы и методы оценивания	7
3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля	8
IV. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по профессиональному модулю	20

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения **ПМ.01 Обслуживания электрооборудования электрических станций, сетей и систем** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»** базового уровня подготовкой следующим практическим опытом, умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Практический опыт 1 выполнения переключений;

Практический опыт 2 определения технического состояния электрооборудования;

Практический опыт 3 осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;

Практический опыт 4 сдачи и приемки из ремонта электрооборудования.

У1 выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;

У2 обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;

У3 выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;

У4 проводить испытания и наладку электрооборудования;

У5 восстанавливать электроснабжение потребителей;

У6 составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;

У7 проводить контроль качества ремонтных работ;

У8 проводить испытания отремонтированного электрооборудования;

31 назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;

32 способы определения работоспособности оборудования;

33 основные виды неисправностей электрооборудования; безопасные методы работ на электрооборудовании;

34 средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;

35 сроки испытаний защитных средств и приспособлений; особенности принципов работы нового оборудования;

36 способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования выведенного из работы;

37 причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;

38 мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;

39 оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;

310 правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

311 приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является **квалификационный экзамен.**

II. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессионального модуля осуществляется комплексная проверка следующих практический опыт, умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

ТАБЛИЦА 1

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изложение конструктивных элементов, изоляции, технических параметров основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с техническим паспортом; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с техническим паспортом; - проведение опробования коммутационных аппаратов напряжением выше 1000 В в соответствии с технологической картой; - изложение конструктивных элементов, технических параметров и изоляции измерительных трансформаторов в соответствии с техническим паспортом; - выбор видов технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - составление перечня работ проводимых в порядке технического обслуживания электрооборудования в соответствии с нормативной документацией; - осуществление контроля технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей в соответствии с нормативной документацией. 	<p><i>Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка её результатов.</i></p> <p><i>Оценка защиты выполнения практических заданий;</i></p> <p><i>оценка результатов защиты лабораторных работ и практических заданий;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка их результатов;</i></p> <p><i>оценка результатов защиты практических заданий;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка его результатов;</i></p> <p><i>оценка результатов выполнения практического задания;</i></p> <p><i>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.</i></p>

<p>2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Составление графиков проведения осмотров в соответствии с нормативно - технической документацией; - полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам; - точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров; - проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - выбор сроков проведения испытаний защитных средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами. 	<p><i>Оценка результатов выполнения практического задания;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы, производственной практики и оценка результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы и оценка её результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике и оценка результатов;</i></p> <p><i>оценка результатов выполнения практических заданий;</i></p> <p><i>оценка результатов выполнения практических заданий.</i></p>
<p>3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами; - правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования; - правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей; - точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования. 	<p><i>Оценка результатов выполнения практических заданий;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике и оценка ее результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка ее результатов.</i></p>

<p>4. Проводить наладку и испытания электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Обоснованность выбора объема и норм испытания электрооборудования при вводе в эксплуатацию и в межремонтный период; - демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией; - выявление дефектов основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на основании сравнения результатов полученных при испытаниях с нормативными; - точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ. 	<p><i>Наблюдение за ходом выполнения практического задания и оценка результатов;</i></p> <p><i>оценка результатов выполнения лабораторных работ;</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ и оценка результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.</i></p>
<p>5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования. 	<p><i>Оценка результатов выполнения практического задания;</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике.</i></p>
<p>6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность составления дефектных ведомостей электрооборудования; - составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами. 	<p><i>Наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы и оценка результатов;</i></p> <p><i>наблюдение за выполнением заданий на производственной практике и оценка результатов.</i></p>
<p>По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)</p>		

III. Оценка освоения профессионального модуля:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат практический опыт, умения и знания, предусмотренные ФГОС по профессиональному модулю ПМ.01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОВД	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем
ПК 01.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 01.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 01.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
ПК 01.4.	Проводить наладку и испытания электрооборудования.
ПК 01.5.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 01.6.	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Контроль и оценка освоения профессионального модуля по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей	Практическое занятие СРС Тестирование Устный опрос	У1, У2 31,32 ПО2, ОК 1-10	Тестирование	У1, У2 31,32 ПО2, ОК 1-10	Тестирование	У1, У2 31,32 ПО2, ОК 1-10

Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и электрических сетях..	Практическое занятие СРС Устный опрос Тестирование	У1,У2 31,32 ПО2 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2 31,32 ПО2 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2 31,32 ПО2 ОК 1-10
Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования	Практическое занятие СРС Тестирование Устный опрос	У1,У2 31,32,33 ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2 31,32,33 ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2 31,32,33 ПО2,ПО3 ОК 1-10
Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования	Практическое занятие СРС Тестирование Устный опрос	У1,У2,У3 31,32,33,34,38,39,310, 311 ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2,У3 31,32,33,34,38,39,310, 311 ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У1,У2,У3 31,32,33,34,38,39,310, 311 ПО2,ПО3 ОК 1-10
Раздел 5. Пусконаладочные и послеремонтные испытания электрооборудования.	Практическое занятие СРС тестирование Устный опрос	У4,У5,У6,У7,У8 35,36,37,38,39,310,311 ПО1, ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У4,У5,У6,У7,У8 35,36,37,38,39,310,311 ПО1, ПО2,ПО3 ОК 1-10	Тестирование	У4,У5,У6,У7,У8 35,36,37,38,39,310,311 ПО1, ПО2,ПО3 ОК 1-10

3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля

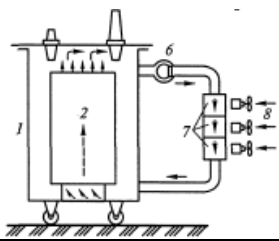
1) Задания для текущего контроля

а) Задания в тестовой форме (пример)

1	Показать условным обозначением: автотрансформатор с регулированием напряжения под нагрузкой, напряжение $U_{ВН} = 220$ кВ, $U_{СН} = 110$ кВ $U_{НН} = 10$ кВ. (указать схему соединения трансформатора, вид нейтрали)
---	--

(для тестирования предлагается 20 вариантов)

Вариант 1

2	Масляное охлаждение с дутьем и направленной циркуляцией масла	<ol style="list-style-type: none"> 1. М 2. Д 3. НЦ 4. ДЦ
3	Какой из трансформаторов имеет последовательную обмотку	<ol style="list-style-type: none"> 1. автотрансформатор 2. двухобмоточный 3. трехобмоточный
4	О каком элементе трансформатора идет речь: - заполняется силикагелем или другим веществом, поглощающим продукт окисления масла	
5	Система охлаждения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Д 2. НЦ 3. М 4. ДЦ 5. С
6	Что содержит условное буквенное обозначение ТДНС-63000/10	
7	Какой режим работы АТ показан: ВН → СН НН → СН	<ol style="list-style-type: none"> 1. трансформаторный 2. автотрансформаторный 3. комбинированный
8	Допускается перегружать трансформатор на 40 % в течении 5 суток продолжительностью не более шести часов в сутки	<ol style="list-style-type: none"> 1. допустимые нагрузки 2. нагрузочная способность 3. длительные перегрузки 4. перегрузка
9	Убрать лишний тип трансформатора Пояснить выбор.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ТДЦ 2. ТДЦТН 3. ТРДН 4. ТМС
10	Предел регулирования ПБВ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2,5% 2. 5% 3. 0,75% 4. 17%

б) Практическая работа

Практическая работа №6

Тема: Приёмка в эксплуатацию воздушных линий. Осмотры, проверки и измерения. Ремонт воздушных линий. ТБ.

Цель работы:

Изучить конструкцию воздушных линий, правила сдачи их в эксплуатацию, ремонт воздушных линий.

Задачи работы:

1. Познакомиться с конструкцией, основными элементами и техническими данными воздушных линий электропередачи.

2. Познакомиться с порядком ввода линий в эксплуатацию.
3. Изучить периодичность порядок осмотра линий электропередач.
4. Изучить порядок ремонта линий.
5. Изучить технику безопасности при ремонте воздушных линий.

Порядок выполнения работы:

1. При выполнении работы познакомиться с техническими требованиями предъявляемыми к воздушным линиям электропередачи.
2. Изучить конструкцию и основные параметры воздушных линий, правила их эксплуатации и осмотра.
3. Изучить способы ремонта воздушных линий, применяемые машины и механизмы, правила техники безопасности при ремонте воздушных линий.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение анкерных и промежуточных опор воздушных линий?
2. Какие основные неисправности присущи деревянным и железобетонным опорам воздушных линий?
3. Как обеспечивается борьба с обледенением воздушных линий?

в) Самостоятельная работа

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Тема: Подготовить презентацию "Кабельные линии"

Цель работы: Используя учебник: Ю.Д. Сибикин «ТО, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», **Электронная библиотека** издательства "Юрайт" сайт «**biblio-online.ru**» подобрать материал "Кабельные линии"

Задание для самостоятельной работы:

1. Выйти на сайт «**biblio-online.ru**»
2. Определить классификацию по напряжению
3. Определить особенности эксплуатации

Задания для рубежного контроля:

а) Задания в тестовой форме (пример)

(для тестирования предлагается 20 вариантов)

Задание # 1

Вопрос: На какое напряжение применяется изолированная нейтраль

Выберите один из 3 вариантов ответа

- 1) до 1000 В, 220 кВ и выше
- 2) 110 кВ
- 3) 3-35 кВ

Задание # 2

Вопрос: Совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, соединенных между собой и связанных общностью режима . Это -.....

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Электростанция
- 2) Подстанция
- 3) Энергосистема

4) Электроустановка

Задание # 3

Вопрос: Какие виды короткого замыкания называются "симметричными"

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) все виды КЗ
- 2) трехфазное короткое замыкание
- 3) двухфазное замыкание на землю
- 4) однофазное короткое замыкание
- 5) двухфазное короткое замыкание(межфазное)

Задание # 4

Вопрос: Условие выбора выключателя

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) класс точности
- 2) ток отключения
- 3) номинальное напряжение
- 4) номинальный ток
- 5) тип изоляции

Задание # 5

Вопрос: Назначение выключателя

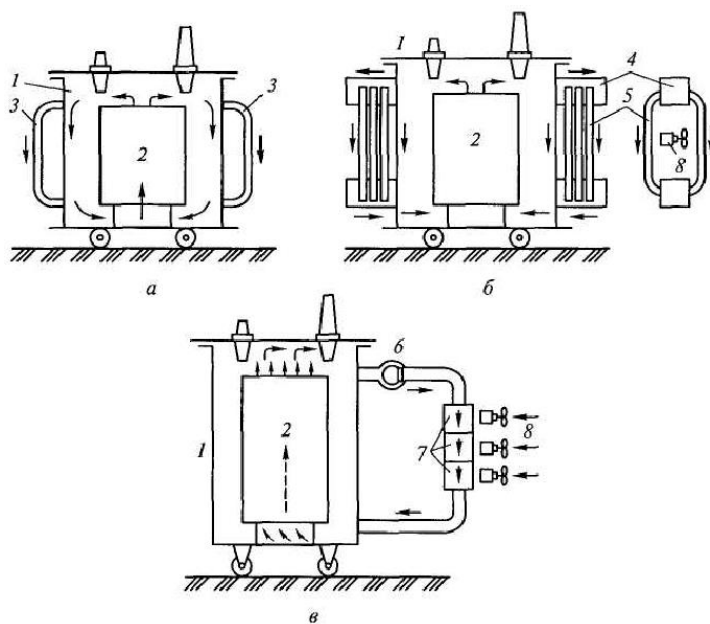
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) для отключения бестоковой цепи, а также коммутации цепей постоянного и переменного тока напряжением до 1000 В
- 2) для коммутации цепей в любом режиме
- 3) для автоматического отключения при КЗ и перегрузках

Задание # 6

*Вопрос:*Какая система охлаждения показана на рисунке (б)

Изображение:



Запишите ответ:

Задание # 7

Вопрос: Применение водородной системы охлаждения генератора

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) непосредственное и косвенное
- 2) косвенное
- 3) непосредственное

Задание # 8

Вопрос: Особенности конструкции автотрансформатора

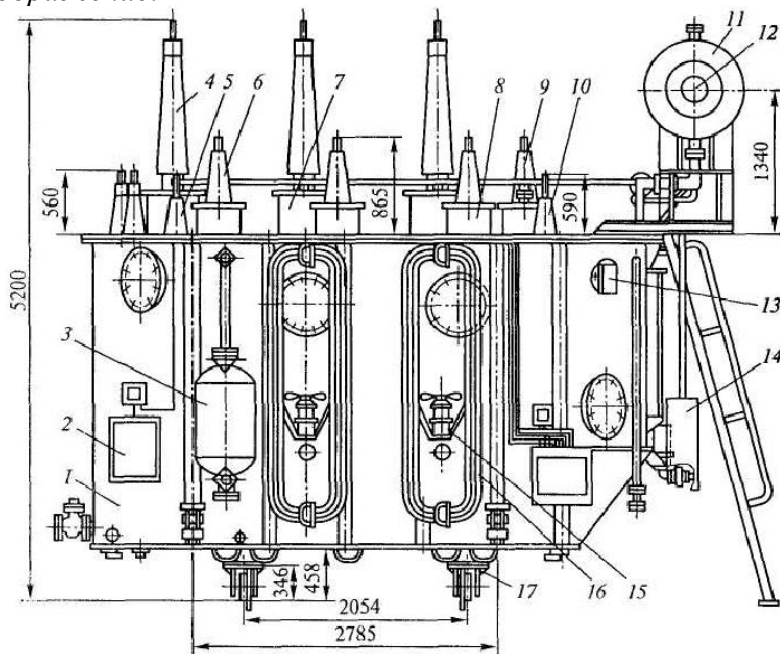
Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) отсутствие электрической связи
- 2) наличие электрической связи
- 3) наличие электрической и электромагнитной связи

Задание # 9

Вопрос: Элемент конструкции трансформатора №12

Изображение:



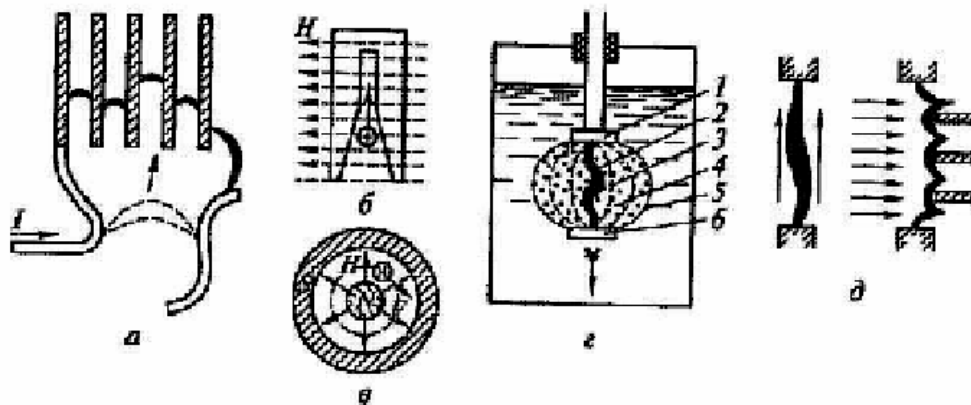
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) расширительный бак
- 2) магнитопровод
- 3) выхлопная труба
- 4) смотровое стекло

Задание # 10

Вопрос: Какой способ гашения дуги показан - (г)

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) гашение дуги в магнитном поле
- 2) гашение дуги в масле
- 3) деление длинной дуги на короткие
- 4) затягивание дуги в узкую щель дугогасительной камеры

Задание # 11

Вопрос: Буквенное обозначение системы охлаждения трансформатора с дутьем и принудительной циркуляцией масла

Запишите ответ:

Задание # 12

Вопрос: Чем отличается независимая система возбуждения генератора от самовозбуждения

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) схемой подключения системы возбуждения
- 2) скоростью вращения генератора
- 3) источником питания системы возбуждения

IV. 5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного) ориентированы на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ** по специальности **Электрические станции, сети и системы** код специальности **13.02.03**

Профессиональные компетенции:

- ПК1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
- ПК1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
- ПК1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.
- ПК1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.
- ПК1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
- ПК1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Общие компетенции:

1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 1

Стенд-тренажер № 1
Схема подключения элементов освещения и розеточных групп

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 1

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 2

стенд-тренажер № 2

Схема защиты электродвигателя от потери фаз при помощи реле ЕЛ-13Е

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 2

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 1413.02.03 Электрические станции, сети и системы
(базовой подготовки)
Вариант № 3

стенд-тренажер № 3

Схема пуска асинхронного двигателя «со звезды на треугольник» с выдержкой времени

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 3

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)

по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)

Вариант № 4

стенд-тренажер № 4

Схема защиты электродвигателя от потери фаз с помощью конденсаторов

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 4

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 5

стенд-тренажер № 5
Схема подключения элементов освещения и розеточных групп

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 5

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 6

стенд-тренажер № 6

Схема АВР электродвигателя без выбора приоритета

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 6

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 7

стенд-тренажер № 7

Схема защиты асинхронного двигателя от потери фаз с помощью промежуточных реле

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 7

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)

по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)

Вариант № 8

стенд-тренажер № 8

Схема реверсивного пуска электродвигателя

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 8

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 9

стенд-тренажер № 9
Схема тиристорного пускателя электродвигателя

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;

инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 9

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.032.03 Электрические станции, сети и системы
(базовой подготовки)
Вариант № 10

стенд-тренажер № 10

Схема АВР с выбором приоритета с реле РЭК-77/4

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;

инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 10

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 11

стенд-тренажер № 11
Схема АВР с выбором приоритета с реле РП-21/3

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

принципиальной схемой стенда-тренажера;

типовым бланком осмотра;
листом оценки качества монтажных работ;
инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 11

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 12

стенд-тренажер № 12
Схема плавного пуска электродвигателя

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

принципиальной схемой стенда-тренажера;
типовым бланком осмотра;
листом оценки качества монтажных работ;

инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 12

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)

по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)

Вариант № 13

стенд-тренажер № 13 (на полигоне)

Схема освещения с использованием датчиков движения и фотореле

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

принципиальной схемой стенда-тренажера;

типовым бланком осмотра;
листом оценки качества монтажных работ;
инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 13

Задание для экзаменуемого
по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 14

стенд-тренажер № 14 (на полигоне)
Схема освещения с использованием датчиков движения и фотореле

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;
- листом оценки качества монтажных работ;
- инструментами и приспособлениями;
- нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 14

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)
по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)
Вариант № 15

стенд-тренажер № 15 (на полигоне)

Схема защиты от потери фаз, изменения чередования фаз, падения напряжения на фазах с помощью реле РНПП-311М

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- принципиальной схемой стенда-тренажера;
- типовым бланком осмотра;

листом оценки качества монтажных работ;
инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 15

Задание для экзаменуемого

по процедуре – экзамен (квалификационный)

по ПМ. 01 Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем ОПОП по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки)

Вариант № 16

стенд-тренажер № 16

Схема освещения с использованием современных электроустановочных изделий

Инструкция

Представьте портфолио в аттестационную комиссию.

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

принципиальной схемой стенда-тренажера;
типовым бланком осмотра;
листом оценки качества монтажных работ;
инструментами и приспособлениями;
нормативной и справочной документацией.

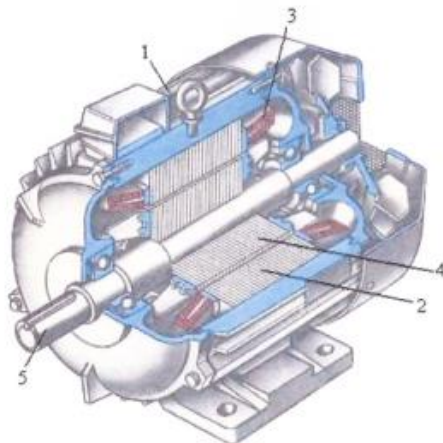
Задание:

1. Правильно организуйте рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда.
2. Оцените техническое состояние электрооборудования и коммутационных аппаратов, входящих в состав стенда-тренажера путем осмотра ;
3. Заполните протокол осмотра;
4. Оцените качество монтажа схемы;
5. Проверьте соответствие собранной на стенде схемы заданной и определите ошибку;
6. Исправьте обнаруженную ошибку и произведите пробный пуск для проверки работоспособности схемы.

Время выполнения задания – 90 мин.

Принципиальная схема стенда-тренажера № 16

1. В таблицу приложения выпишите основные элементы двигателя.



2. Опишите возможные неисправности
 3. Опишите порядок действий при ревизии двигателя
 4. Дайте определение ЗАНУЛЕНИЮ
 5. Как контролируется тепловой режим трансформатора и генератора
- Приложение к варианту 1

Часть вторая.

Подпись экзаменуемого _____

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Экзамен проводится по билетам.

Количество билетов - 30

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

1. Собранная схема апробируется на работоспособность. (работает/ не работает)

2. Ответы на вопросы представленные письменно:

-точность;

-полнота ответа;

Устное обоснование результатов работы (защита полученных результатов):

Описание критериев, по которым должно быть дано обоснование:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 001.01. Проводить техническое обслуживание электрооборудования	1.Порядок сборки схемы	Да/ Нет
ПК01.3.Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	1.Оценить качество собранной схемы	Да/ Нет
ПК 01.4. Проводить наладку и испытание электрооборудования требованиями охраны труда.	1. Испытать собранную схему 2. Проверить последовательность ревизии двигателя	Да/ Нет

3.4.1. Проверка овладения практическим опытом и умениями на учебной и производственной практике

Учебная практика (при наличии)

Виды работ <i>Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля</i>	Коды проверяемых результатов	
	ПК	ОК
1. Ревизия предохранителей, рубильников, пакетных переключателей и кнопок управления.	ПК2	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9
2. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока	ПК1	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6

потребителей.		OK7,OK8 OK9
3. Ревизия контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов, определение дефектов в магнитной системе.	ПК2	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9
4. Составление схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения.	ПК4	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9
5. Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.	ПК6	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании текущих оценок, полученных в ходе выполнения заданий. Предоставляется зачетная ведомость с оценками.

Производственная практика

Виды работ <i>Указываются в соответствии с разделом 3 рабочей программы профессионального модуля</i>	Коды проверяемых результатов	
	ПК	OK
- Контроль технического состояния основного электрооборудования электрических станций и сетей.	ПК1	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9
- Участие в осмотре оборудования распределительных пунктов (РП), трансформаторных подстанций (ТП), воздушных и кабельных линий электропередачи распределительных сетей.	ПК2	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9
- Подбор необходимой такелажной оснастки для подъема и перемещения узлов и деталей оборудования; работы с помощью грузоподъемных машин и механизмов, специальных приспособлений.	ПК1	OK2,OK3,OK4,OK5,OK6 OK7,OK8 OK9

- Разборка и сборка простых деталей и узлов электрических машин, силовых кабелей напряжением до 3 кВ, силовых сухих и масляных трансформаторов мощностью до 1000 кВА напряжением до 10 кВ.	ПК3	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9
- Обрезка и заделка концов кабельной линии.	ПК3	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9
- Раскатка и прокладка кабеля, демонтаж и монтаж кабельных линий, вводных устройств кабельной аппаратуры напряжением до 35 кВ, концевых и соединительных муфт.	ПК3	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9
- Выполнение необходимых регулировок и пуско-наладочных работ.	ПК4	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9
- Составление актов послеремонтных испытаний электрооборудования	ПК6	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК6 ОК7,ОК8 ОК9

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных **Дневника практики**, характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ГБПОУ МО «ДТ»

_____ /Н.Е.Горюшкина /
«__» _____ 201_г.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
по ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ
специальность **13.02.03 Электрические станции, сети и системы, 2 курс**

МДК 1. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Раздел 1. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей

1. Опишите назначение машин постоянного тока.
2. Расскажите устройство машины постоянного тока.
3. Расскажите принцип действия машины постоянного тока.
4. Охарактеризуйте устройство обмотки якоря МПТ
5. Дайте определение понятию электродвижущая сила обмотки якоря МПТ.
6. Дайте определение понятию момент на валу машины постоянного тока
7. Дайте определение понятию механическая мощность МПТ
8. Дайте определение понятию реакция якоря МПТ
9. Охарактеризуйте явление коммутация тока.
10. Приведите классификацию генераторов постоянного тока.
11. Охарактеризуйте генератор постоянного тока с независимым возбуждением.
12. Охарактеризуйте генератор постоянного тока с параллельным возбуждением.
13. Охарактеризуйте генератор постоянного тока с последовательным возбуждением.
14. Охарактеризуйте генератор постоянного тока со смешанным возбуждением.
15. Расскажите про параллельную работа генераторов.
16. Охарактеризуйте электродвигатели постоянного тока.
17. Опишите потери энергии в электрической машине.

18. Дайте определение понятию коэффициент полезного действия электрической машины (генератора и двигателя).
19. Расскажите про генераторы для электросварки.
20. Опишите назначение синхронных машин
21. Расскажите про устройство и принцип действия синхронной машины
22. Дайте описание работы трехфазного синхронного генератора под нагрузкой
23. Расскажите каким образом производится включение синхронных генераторов на параллельную работу
24. Расскажите каким образом производится параллельная работа синхронного генератора с сетью при неизменном токе возбуждения
25. Дайте описание устройству - синхронный двигатель
26. Расскажите каким образом производится работа синхронной машины параллельно с сетью при меняющемся токе возбуждения
27. Расскажите каким образом производится уход за электрическими машинами

Преподаватель:

Давиденко П.Ф.

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии

« _____ »

Протокол № __ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ Давиденко П.Ф.

« ____ » _____ 20__ г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ГБПОУ МО «ДТ»

_____ /Н.Е.Горюшкина /
«__» _____ 201_г.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
по ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ
специальность **13.02.03 Электрические станции, сети и системы, 3 курс**

МДК 1. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и в электрических сетях

1. Перечислите способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением выше 1 кВ.
2. Опишите процесс гашение дуги постоянного тока.
3. Охарактеризуйте основные типы разъединителей для наружной и внутренней установки, отделителей и короткозамыкателей.
4. Расскажите про выключатели нагрузки, их назначение.
5. Охарактеризуйте основные типы предохранителей напряжением выше 1000 В.
6. Опишите назначение выключателей напряжением выше 1000 В.
7. Охарактеризуйте основные типы масляных баковых, маломасляных выключателей.
8. Охарактеризуйте основные типы воздушных, электромагнитных, вакуумных, элегазовых выключателей.
9. Дайте характеристику понятиям внутренняя и внешняя изоляция электрических аппаратов.
10. Опишите назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока.
11. Опишите назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов напряжения.
Дайте характеристику понятию изоляция измерительных трансформаторов.

Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования

12. Расскажите про приспособления и инструменты, применяемые при техническом обслуживании электрооборудования.
13. Расскажите про нагрев проводников и контактов.

14. Расскажите про тепловое старение изоляции.
15. Расскажите про средства измерения температур нагрева и превышения температур.
16. Расскажите про измерения сопротивления петли «фаза-нуль», переходного сопротивления контактов.
17. Охарактеризуйте виды технического обслуживания электрооборудования.
18. Расскажите про техническое обслуживание электрических машин.
19. Расскажите про обслуживание систем и узлов синхронных генераторов и компенсаторов
20. Расскажите про надзор и уход за двигателями собственных нужд.
21. Расскажите про техническое обслуживание силовых трансформаторов.
22. Расскажите про техническое обслуживание силовых автотрансформаторов.
23. Охарактеризуйте способы контроля состояния масла.
24. Расскажите про обслуживание систем охлаждения.
25. Расскажите про обслуживание устройств для регулирования напряжения.
26. Опишите техническое обслуживание коммутационных аппаратов.
27. Опишите техническое обслуживание измерительных трансформаторов.
28. Опишите техническое обслуживание сборных шин и изоляторов.
29. Охарактеризуйте виды перенапряжений в электроустановках.
30. Расскажите про устройства защиты электрооборудования от перенапряжений.
31. Расскажите про техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений.
32. Перечислите требования к заземляющим устройствам, их конструкции.
33. Расскажите как определить сопротивление заземляющих устройств.
34. Расскажите про устройство аккумуляторов, их типы, характеристики и режимы работы.
35. Дайте описание схемам аккумуляторных установок.
36. Расскажите про обслуживание аккумуляторных батарей.
37. Расскажите про техническое обслуживание кабельных линий.
38. Расскажите про технический надзор и эксплуатация устройств пожарной сигнализации.
39. Расскажите каким образом происходит определение мест повреждений силовых кабельных линий.
40. Расскажите о техническом обслуживании воздушных линий.
41. Дайте описание каким образом происходит определение мест замыканий на землю в электрических сетях напряжением 6-35 кВ.
42. Расскажите про объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях.
43. Расскажите про объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на подстанциях
44. Расскажите про объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования в электрических сетях.
45. Расскажите про неисправности основного электрооборудования.
46. Дайте характеристику понятия анализ результатов осмотров.
47. Расскажите на основании чего принимается решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам.
48. Расскажите про организационные мероприятия при работе в электроустановках.
49. Расскажите про технические мероприятия при работе в электроустановках.
50. Расскажите про меры безопасности при обслуживании электрооборудования.
51. Перечислите средства защиты и приспособления, используемые при осмотрах и обслуживании электрооборудования.

Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования

52. Охарактеризовать и перечислить электрифицированный и пневматический инструмент.
53. Охарактеризовать и перечислить Агрегаты и приспособления для монтажа заземления.
54. Охарактеризовать и перечислить Подъемно-транспортное и такелажное оборудование.
55. Рассказать каким образом производится инженерная подготовка монтажа электрического оборудования, проверка фундаментов под монтаж.
56. Рассказать каким образом производится монтаж электрических машин, монтаж

трансформаторов.

57. Рассказать каким образом производится маркировка цепей в электрических схемах
58. Охарактеризовать и перечислить Электрические источники света. Осветительная аппаратура.
59. Описать технологию монтажа светильников.
60. Описать технологию монтажа электроустановочных устройств.
61. Описать технологию монтажа электропроводок.
62. Описать технологию монтажа кабельных линий.
63. Рассказать каким образом производится монтаж заземляющего устройства.

МДК 2. Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Раздел 5. Пусконаладочные и послеремонтные испытания электрооборудования

64. Перечислить последовательность наладочных работ (без подачи напряжения, с подачей напряжения, после окончания монтажа).
65. Рассказать про объем и нормы испытаний электрооборудования при вводе в эксплуатацию, в межремонтный период и послеремонтные испытания: электрических машин и силовых трансформаторов, трансформаторного масла, измерительных трансформаторов, коммутационных аппаратов.
66. Рассказать про составление актов при сдаче оборудования в ремонт и при приемке из ремонта.
67. Рассказать про объем и нормы испытаний заземляющих устройств, аккумуляторных батарей.
68. Рассказать про объем и нормы испытаний воздушных и кабельных линий.
69. Охарактеризовать и перечислить дефекты корпусов, магнитопроводов и обмоток электрических машин и силовых трансформаторов, фарфоровой изоляции вводов.
70. Охарактеризовать и перечислить дефекты коммутационных аппаратов, контактных соединений ошиновки
71. Охарактеризовать и перечислить дефекты силовых кабелей.
72. Охарактеризовать и перечислить дефекты элементов заземляющих устройств.
73. Рассказать про проектную документацию (чертежи электротехнической части проекта, техническая документация на внутренние и внешние электрические сети).
74. Рассказать про технические паспорта основного электрооборудования и заземляющих устройств.
75. Рассказать про типовые инструкции по обслуживанию электрооборудования.
76. Охарактеризовать и перечислить должностные инструкции.
77. Рассказать как заполняются журналы по проведению инструктажей.
78. Рассказать каким образом производится оформление протоколов проверки и испытаний, отчетов.

Преподаватель:

Давиденко П.Ф.

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии

« _____ »

Протокол № __ от « __ » _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ Давиденко П.Ф.

« _____ » _____ 20__