**МДК.01.02. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования**

**Преподаватель: Копылов Владимир Линович**

**Ответы на задания отправлять на электронную почту:** **belolga40@mail.ru** **или в группу в ватсап**

Экзамен по МДК проводится в форме устного ответа на билеты.Билет состоит из 4 вопросов: 3 теоретических, 1 практический.

***Проверяемые результаты****У3, У4, У8, У11,* ***ДУ14,*** *З8, З11, З13,*

***ДЗ16, ДЗ17, ДЗ18***

**БИЛЕТ №1**

1.Понятие об электромонтажных работах. Техническая документация для выполнения электромонтажных работ.

2. Назовите виды работ при межремонтном обслуживание и его отличия от среднего (текущего ремонта).

3. Перечислите объем работ при техническом обслуживании осветительных установок.

4.Практическая задача: "Ввод № 1” необходимо вывести в ремонт , QN1; QN2; QN3- заземляющие ножи. Перечислите последовательность действий ремонтного персонала при проведении данной работы.



**БИЛЕТ №2**

1.Механизация электромонтажных работ. Общие сведения: назначение, инструменты и приспособления.

2. Расскажите о типовой системе ППР, ее организации и содержании.

3. Перечислите виды и содержание работ при осмотрах осветительных установок.

4.Практическая задача: Масляный выключатель "Q1", кабельную линию "КЛ 1", выключатель нагрузки необходимо вывести в ремонт. Перечислите последовательность действий ремонтного персонала при проведении данной работы.



**БИЛЕТ №3**

1. Провод. Маркировка, обозначение на схемах. Подготовка к монтажу.

2. Расскажите об организации ремонтных работ.

3. Проверка правильности работы сети аварийного освещения.

4.Практическая задача: В какой последовательности, и какие коммутационные аппараты должны быть отключены ремонтным персоналом при вводе в ремонт кабельной линии № 8?



.

**БИЛЕТ №4**

1.Кабель. Маркировка, обозначение на схемах. Подготовка к монтажу

2. Перечислите виды испытаний и внеплановые работы на электрооборудовании.

3.Назовите особенности технического обслуживания осветительных установок с люминесцентными лампами.

4.Практическая задача: Кабельная линия к трансформатору № 1 выведена в ремонт. При этом:

 Отключены: Ql, QWl, SF1

 Включены: SF, QN3, QN1

Перечислите последовательность действий ремонтного персонала при включении в работу транс­форматора "Т1"?



**БИЛЕТ №5**

1. Электромонтажные изделия и конструкции для крепления проводов, кабелей и труб.

2. Периодичность проведения ППР ( планово-предупредительных ремонтов).

3. Назовите характерные неисправности осветительных установок с лампами накаливания и методы их усранения.

4.Практическая задача: При текущем ремонте необходимо:

 1. Заменить изолятор ШМС

 2. Произвести ремонт масляного выключателя "Q" и его привода.

ШМС - шиносоединительный мост.

Перечислите последовательность действий ремонтного персонала при проведении данных работ.

**БИЛЕТ №6**

1. Электроизоляционные материалы и изделия, изоляторы.

2. Оперативное обслуживание электросетей.

3.Назовите характерные неисправности осветительных установок с люминесцентными лампами и методы их устранения.

4. Практическая задача: 3/3 N1; 3/3 N2; 3/3 N3 - переносные защитные заземления установлены на время ремонта масляного выключателя "Q" и разъединителя "QS".

 Перечислите последовательность действий ремонтного персонала при

включении кабельной линии в работу после ремонта?





**БИЛЕТ №7**

1. Соединение алюминиевых и медных жил болтовыми и винтовыми сжимами.

2. Перечислите виды работ при текущем и капитальном ремонте электрооборудования.

3.Назовите виды и объем работ при техническом обслуживании кабельных линий электропередач.

4.Практическая задача:При осмотре электродвигателя обнаружен перегрев обмотки электрического двигателя 4А250М, 90 кВт, 380 В . Назовите и объясните возможные причины перегрева обмотки электродвигателя 4А250М, 90 кВт, 380 В

**БИЛЕТ №8**

1. Методы опрессовки медных и алюминиевых жил.

2. Назовите причины планово - предупредительных ремонтов (ППР).

3.Назовите характерные причины повреждения изоляции кабелей.

4.Практическая задача:При техническом обслуживании электрических машин необходимо измерить сопротивление обмоток. Расскажите процесс измерения сопротивления обмоток электрических машин.

**БИЛЕТ №9**

1.Пайка. Виды и способы пайки жил проводов и кабелей.

2. Перечислите основные задачи персонала оперативно-выездных бригад.

3. Перечислите методы обнаружения и определения места повреждения кабельных линий электропередач и расскажите об одном из них.

4. Практическая задача: При осмотре электродвигателя серии 4А, обнаружен ненормальный шум. Перечислите и объясните причины, данной неисправности

**БИЛЕТ №10**

1. Сварка жил проводов и кабелей.

2. Назовите виды и причины износа электрооборудования.

3. Периодичность осмотров оборудования кабельных линий напряжением до 10 кВ.

4. Практическая задача: При очередном осмотре силового трансформатора был обнаружен его перегрев. Назовите причины перегрева силовых трансформаторов типа ТМ, укажите методы устранения неисправностей.

**БИЛЕТ №11**

1.Разметка мест монтажа. Виды разметки.

2.Расскажите о структуре электроремонтного цеха и составе его оборудования.

3.Перечислите виды и объем работ при техническом обслуживании воздушных линий электропередач напряжением до 1000 вольт.

4.Практическая задача:Объясните, в каких случаях необходимо выполнять фазировку силовых трансфор­маторов. Приведите рисунок, поясняющий схему соединений при фазировке.

**БИЛЕТ №12**

1.Выполнение пробивных работ и крепежных работ.

2. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.

3. Перечислите виды и объем работ при техническом обслуживании воздушных линий электропередач напряжением выше 1000 вольт.

4.Практическая задача:После устранения неисправности силового трансформатора необходимо определить группу соединений обмоток. Как с помощью вольтметра опытным путём определяют группу соеди­нений обмоток двух обмоточных силовых трансформаторов. Приведите схему определения группы соединения.

**БИЛЕТ №13**

1. Шинопроводы: назначение, виды. Монтаж шинопровода.

2. Назовите инструменты, приспособления, механизмы при ремонте электрооборудования.

3. Перечислите виды работ при текущем ремонте воздушных линий электропередач

4. Практическая задача: После устранения неисправности трехфазного двигателя переменного тока проверяют правиль­ность соединений выводов обмоток.Расскажите технологическую последовательность проверки соединений выводов обмоток. Приведите поясняющие схемы.

**БИЛЕТ №14**

1. Основные сведения о заземлениях. Последовательность операций при выполнения заземления.

2. Назовите технические условия при организации ремонта электрических машин.

3. Назовите характерные неисправности воздушных линий электропередач и методы устранения.

4. Практическая задача: Перечислите действия дежурного электромонтера при обнаружении неисправности: «Из подшипника скольжения с принудительной смазкой вытекает масло».

**БИЛЕТ №15**

1. Монтаж осветительных установок.

2.Опишите структурно-технологическую схему ремонта электрических машин.

3. Перечислите виды и объем работ при техническом обслуживании магнитных пускателей.

4. Практическая задача: Перечислите действия дежурного электромонтера при обнаружение неисправности :«Коллектор и контактные кольца электрического двигателяподвергаются повышенному и неравномерному износу»

**БИЛЕТ № 16**

1. Монтаж воздушных линий электропередач до 1000 вольт

2. Перечислите общие требования при ремонте силового трансформатора.

3.Назовите неисправности асинхронных электрических двигателей с короткозамкнутым ротором и причины их возникновения

4. Практическая задача: При очередном техническом обслуживании масляного выключателя ВМП -10 была определена неисправность:Масло в выключателе после нескольких отключений становится темным. При коротком замыкании выключатель отключается с выплескиванием масла. Назовите возможные причины и их методы устранения.

**БИЛЕТ № 17**

1. Монтаж кабельных линий электропередач

2. Назовите виды оперативных переключений на подстанциях и технологическую последовательность выполнения оперативных переключений.

3. Перечислите объем работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических машин.

4. Практическая задача: Назовите возможные неисправности схемы управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором реверсом.



**БИЛЕТ № 18**

1.Монтаж силового трансформатора

2. Назовите задачи службы технического обслуживания.

3. Сроки осмотров, ремонта и профилактических испытаний электрического оборудования под­станций и распределительных устройств.

4. Практическая задача:Опишите технологическую последовательность поиска неисправности в схеме управления асинхронного двигателя с короткозамкнутого ротором.



**БИЛЕТ № 19**

1. Монтаж распределительных устройств

2.Расскажите об организации технической эксплуатации электроустановок.

3. Назовите неисправности асинхронных электрических двигателей с фазным ротором

 и их причины возникновения

4. Практическая задача: Опишите технологическую последовательность поиска неисправности в схеме управления асинхронного двигателя с фазным ротором.

****

**БИЛЕТ № 20**

1.Монтаж пускорегулирующей и защитной аппаратуры до 1000 вольт

2. Расскажитепорядок оформления и выдачи нарядов на работу.

3. Назовите неисправности синхронных электрических двигателей и их причины возникновения.

4. Практическая задача: Назовите возможные неисправности схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором.



**БИЛЕТ № 21**

1. Монтаж комплектно распределительных устройств внутренней установки

2. Перечислите обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.

3.Назовите виды испытаний асинхронных двигателей после ремонта.

4. Практическая задача: Опишите технологическую последовательность поиска неисправности в схеме управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором реверсом.



**БИЛЕТ № 22**

1. Монтаж электрических машин на фундаменте

2. Перечислите обязанности дежурного электромонтера.

3. Назовите виды работ при приеме в эксплуатацию трансформаторных подстанций.

4.Практическая задача:Неисправность в схеме, показанная на рисунке, проявляется в том, что после запуска кнопкой S2 и некоторого времени работы электродвигатель М останавливается. Попытки запустить его снова кнопкой S2 желаемого результата не дают. Определите неисправность.



**БИЛЕТ № 23**

1. Центровка электрических машин при монтаже: назначение, виды

2. Перечислите виды работ при планировании капитального ремонта электрооборудования.

3. Перечислите приемо-сдаточные испытания силового трансформатора после ремонта.

4. Практическая задача: В учебном кабинете №3 при включении осветительной установки с люминесцентной лампой: Лампа не зажигается, на концах лампы нет свечения. Назовите возможные причины неисправности и методы их устранения.

**БИЛЕТ № 24**

1. Технология монтажа соединительных муфт

2.Оперативные переключения на подстанциях .

3.Перечислите методы сушки обмоток электрических машин, расскажите о принципе одного из метода.

4. Практическая задача: При проведении планово-предупредительного ремонта сварочного трансформатора была обнаружена неисправность:Трансформатор сильно гудит. Назовите возможные неисправности и их методы устранения.

**БИЛЕТ № 25**

1. Технология монтажа концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ

2. Назовите характерные неисправности неавтоматической пускорегулирующей аппаратуры (кнопочный пост, рубильник, предохранитель, командоконтроллеры) и методы их устранения.

3. Назовите виды работ выполняемых при текущем ремонте силового трансформатора.

4. Практическая задача: При техническом обслуживании распределительного щита: Автоматический выключатель не включается в ручную. Назовите возможные неисправности и их методы устранения.

**БИЛЕТ № 26**

1.Технология монтажа концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ

2. Перечислите виды и объем работ при обслуживании подстанций и распределительных устройств.

3. Назовите основные неисправности электрических машин и методы их устранения.

4. Практическая задача: При включении токарного станка: Магнитный пускатель не включается. Назовите возможные неисправности и методы устранения.

**БИЛЕТ № 27**

1. Монтаж комплектно распределительных устройств наружной установки

2.Назовите характерные неисправности магнитных пускателей, контакторов, причины возникновения и методы их устранения.

3. Перечислите требования к сборке силового трансформатора после ремонта.

4. Практическая задача: В учебном кабинете № 25 при включении осветительной установки с люминесцентной лампой: Лампа мигает, но не зажигается, имеется свечение на одном конце. Назовите возможные причины неисправности и методы их устранения.

**БИЛЕТ № 28**

1.Монтаж воздушных линий электропередач выше 1000 вольт

2. Перечислите техническую документацию на подстанциях.

3. Назовите виды неисправностей силового трансформатора и способы их установления.

4. Практическая задача: При включении фрезерного станка: Двигатель не развивает номинальную частоту вращения и гудит. Назовите возможную неисправность и методы устранения.

**БИЛЕТ № 29**

1. Технология монтажа скрытых электропроводок

2.Расскажите о организация труда электроперсонала.

3. Назовите требования к составным ( активным) частям силового трансформатора.

4. Практическая задача: При внеплановом ремонте асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при проведении предремонтных испытаний был обнаружен повышенный нагрев статора. Назовите возможные неисправности и их методы устранения.

**БИЛЕТ № 30**

1. Технология монтажа открытых электропроводок

2. Классификация электроустановок.

3. Назовите возможные причины и способы устранения неисправностей силового трансформатора.

4. Практическая задача: Назовите устройства схемы КТП 160/10/04 находящиеся на стороне высокого и низкого напряжения и их назначение.

*Шкала оценки образовательных достижений*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель результативности  | Оценка уровня подготовки  |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| Ответ полный правильный, изложен в логической последовательности, технически грамотный. | 5 | отлично |
| Ответ полный правильный, изложен в логической последовательности, технически грамотный, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя. | 4 | хорошо |
| Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка указанная преподавателем или неполный, несвязный | 3 | удовлетворительно |
| Ответ неполный, допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя | 2 | неудовлетворительно |