

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«МДК.01.03 Основы организации работ по испытанию и диагностике
электрооборудования»**

**Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

I. Задания на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Вопрос: Какой вид диагностики позволяет выявить дефекты без остановки оборудования?

- А) Вибродиагностика
- Б) Испытание повышенным напряжением
- В) Измерение сопротивления изоляции
- Г) Тепловизионный контроль

Правильный ответ: Г

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

2. Выберите один правильный ответ

Вопрос: Какой документ регламентирует объем и нормы приемосдаточных испытаний?

- А) ПУЭ
- Б) ПТЭЭП
- В) ПОТ
- Г) ГОСТ

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК 1.2, ОК 09

3. Выберите один правильный ответ

Вопрос: Какой параметр является основным при оценке состояния изоляции силовых кабелей?

- А) Емкость
- Б) Сопротивление изоляции
- В) Тангенс угла диэлектрических потерь
- Г) Индуктивность

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

II. Задания на установление соответствия

4. Установите правильное соответствие

Вопрос: Установите соответствие между видом испытаний и применяемой аппаратурой.

Вид испытаний	Аппаратура
1) Измерение сопротивления изоляции	А) Установка повышенного напряжения
2) Испытание диэлектрической прочности	Б) Мегаомметр
3) Вибродиагностика	В) Тепловизор
4) Тепловизионный контроль	Г) Виброанализатор

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции: ПК 1.2, ОК 02

5. Установите правильное соответствие

Вопрос: Установите соответствие между диагностическим признаком и возможной неисправностью.

Признак	Неисправность
1) Повышенная вибрация	А) Ослабление креплений
2) Локальный нагрев	Б) Износ подшипников
3) Повышенный шум	В) Плохой контакт
4) Искрение	Г) Межвитковое замыкание

Правильный ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

III. Задания на установление правильной последовательности

6. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите этапы подготовки к высоковольтным испытаниям.

- А) Ознакомление с технической документацией
- Б) Проверка исправности аппаратуры
- В) Ограждение рабочей зоны
- Г) Допуск бригады к работам
- Д) Подготовка протоколов испытаний

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции: ПК 1.2, ОК 03

7. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите этапы проведения диагностики силового трансформатора.

- А) Внешний осмотр
- Б) Измерение сопротивления обмоток
- В) Хроматографический анализ масла
- Г) Испытание повышенным напряжением
- Д) Анализ результатов диагностики

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции: ПК 1.2, ОК 03

8. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите методы диагностики по возрастанию их информативности для оценки состояния изоляции.

- А) Измерение сопротивления изоляции
- Б) Испытание повышенным напряжением
- В) Измерение тангенса угла диэлектрических потерь
- Г) Частичный разряд

Правильный ответ: А, В, Г, Б

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

9. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите этапы оценки технического состояния оборудования по результатам диагностики.

- А) Сравнение с нормативными значениями
- Б) Проведение измерений
- В) Формирование заключения
- Г) Разработка рекомендаций
- Д) Планирование ремонтных работ

Правильный ответ: Б, А, В, Г, Д

Компетенции: ПК 1.3, ОК 03

10. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите мероприятия при обнаружении критического дефекта во время диагностики.

- А) Немедленное отключение оборудования
- Б) Документирование результатов
- В) Уведомление ответственного лица
- Г) Разработка мер по устранению
- Д) Внеплановый ремонт

Правильный ответ: А, В, Б, Г, Д

Компетенции: ПК 1.2, ОК 07

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

IV. Задания открытого типа на дополнение

11. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Метод контроля изоляции, основанный на измерении диэлектрических потерь, называется _____.

Правильный ответ: измерение тангенса угла диэлектрических потерь

Компетенции: ПК 1.2, ОК 09

12. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Прибор для регистрации и анализа вибрационного сигнала называется _____.

Правильный ответ: виброанализатор

Компетенции: ПК 1.2, ОК 09

13. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Нормативный документ, устанавливающий периодичность испытаний электрооборудования, называется _____.

Правильный ответ: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)

Компетенции: ПК 1.2, ОК 09

V. Задания открытого типа с кратким свободным ответом

14. Дайте краткий ответ

Вопрос: Какие параметры измеряются при диагностике асинхронных двигателей?

Правильный ответ: Сопротивление изоляции, вибрация, температура, токи холостого хода и нагрузки.

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

15. Дайте краткий ответ

Вопрос: Какова цель проведения приемо-сдаточных испытаний?

Правильный ответ: Подтверждение соответствия оборудования техническим требованиям и нормам безопасности.

Компетенции: ПК 1.2, ОК 01

16. Дайте развернутый ответ

Вопрос: Опишите порядок действий при обнаружении повышенной вибрации оборудования во время диагностики.

Правильный ответ: Зафиксировать параметры вибрации, провести спектральный анализ, определить причину, составить рекомендации по ремонту.

Компетенции: ПК 1.2, ОК 04

VI. Задания открытого типа с развернутым ответом

17. Задание с развернутым ответом (практико-ориентированное)

Задание: Составьте программу диагностики силового трансформатора 10/0,4 кВ.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: Полнота методов диагностики, обоснованность выбора параметров.

Компетенции: ПК 1.2, ОК 03

Полный ответ:

Программа диагностики:

- Внешний осмотр
- Измерение сопротивления обмоток
- Проверка коэффициента трансформации
- Испытание изоляции повышенным напряжением
- Анализ трансформаторного масла
- Проверка работы РПН

18. Задание с развернутым ответом (расчетное)

Задание: Рассчитайте ожидаемый остаточный ресурс подшипника электродвигателя по данным вибродиагностики, если допустимый уровень вибрации 4,5 мм/с, текущий - 3,2 мм/с, а за последний месяц вибрация увеличилась на 0,3 мм/с.

Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: Правильность расчетов, обоснованность выводов.

Компетенции: ПК 1.3, ОК 01

Полное решение:

- Запас по вибрации: $4,5 - 3,2 = 1,3$ мм/с
- Остаточный ресурс: $(1,3 / 0,3) \times 30 = 130$ дней

Ответ: ≈ 4 месяца

19. Задание с развернутым ответом (инструктивное)

Задание: Разработайте инструкцию по безопасному проведению тепловизионного контроля электрооборудования.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: Полнота мер безопасности, учет особенностей метода.

Компетенции: ПК 1.2, ОК 07

Полный ответ:

Инструкция:

1. Провести целевой инструктаж
2. Использовать СИЗ от поражения электрическим током

3. Соблюдать безопасное расстояние от токоведущих частей
4. Работать только с исправным тепловизором
5. Немедленно прекратить работу при обнаружении опасности

20. Задание с развернутым ответом (аналитическое)

Вопрос: Проанализируйте преимущества и недостатки системы прогнозной диагностики по сравнению с планово-предупредительным ремонтом.

Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: Глубина анализа, учет экономических факторов.

Компетенции: ПК 1.3, ОК 02

Полный ответ:

Анализ:

- **Преимущества:** Снижение затрат на ремонт, уменьшение простоев, повышение безопасности.
- **Недостатки:** Высокая стоимость диагностического оборудования, необходимость подготовки специалистов.
- **Вывод:** Внедрение прогнозной диагностики экономически целесообразно для критического оборудования.