

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли»**

**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: Какая схема электроснабжения промышленного предприятия обеспечивает наибольшую надежность?

- А) Радиальная
- Б) Магистральная
- В) Кольцевая
- Г) Смешанная

Правильный ответ: В

Компетенции: ПК 3.1, ОК 01

2. Выберите один правильный ответ

Вопрос: Какой класс напряжения является оптимальным для распределительных сетей промышленного предприятия?

- А) 0,4 кВ
- Б) 6-10 кВ
- В) 35 кВ
- Г) 110 кВ

Правильный ответ: Б

Компетенции: ПК 3.1, ОК 01

3. Выберите один правильный ответ

Вопрос: Какой документ определяет категорию надежности электроснабжения потребителя?

- А) Проект электроснабжения
- Б) Технические условия
- В) Акт разграничения балансовой принадлежности
- Г) Договор энергоснабжения

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК 3.1, ОК 09

II. Задания на установление соответствия

4. Установите правильное соответствие

Вопрос: Установите соответствие между элементом системы электроснабжения и его функцией.

Элемент системы	Функция
1) ГРЩ	А) Преобразование напряжения
2) Трансформатор	Б) Распределение электроэнергии
3) АВР	В) Автоматическое переключение питания
4) КТП	Г) Прием и распределение энергии

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

Компетенции: ПК 3.1, ОК 01

5. Установите правильное соответствие

Вопрос: Установите соответствие между категорией надежности и характеристикой электроснабжения.

Категория	Характеристика
1) Первая	А) Допустим перерыв до 24 часов
2) Вторая	Б) Независимые источники питания
3) Третья	В) Резервирование питания
4) Особая	Г) Два независимых источника

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б

Компетенции: ПК 3.1, ОК 01

III. Задания на установление правильной последовательности

6. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите элементы системы электроснабжения по пути прохождения электроэнергии.

- А) Распределительный пункт
- Б) Главный распределительный щит
- В) Трансформаторная подстанция
- Г) Вводное распределительное устройство
- Д) Электроприемники

Правильный ответ: В, Г, Б, А, Д

Компетенции: ПК 3.1, ОК 03

7. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите этапы технологического присоединения к электрическим сетям.

- А) Получение технических условий
- Б) Разработка проектной документации
- В) Выполнение технических мероприятий
- Г) Заключение договора энергоснабжения
- Д) Фактическое присоединение

Правильный ответ: А, Б, В, Д, Г

Компетенции: ПК 3.1, ОК 03

8. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите мероприятия по энергосбережению в порядке их приоритетности.

- А) Учет электроэнергии
- Б) Оптимизация тарифов
- В) Внедрение энергоэффективных технологий
- Г) Снижение потерь в сетях

Правильный ответ: А, Г, В, Б

Компетенции: ПК 3.2, ОК 07

9. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите этапы ликвидации аварии в системе электроснабжения.

- А) Локализация поврежденного участка
- Б) Поиск и идентификация повреждения
- В) Восстановление питания потребителей
- Г) Оперативное переключение
- Д) Ремонт поврежденного оборудования

Правильный ответ: Б, А, Г, В, Д

Компетенции: ПК 3.2, ОК 04

10. Установите правильную последовательность

Вопрос: Расположите оборудование по степени его критичности для системы электроснабжения.

- А) Осветительные сети
- Б) Системы вентиляции
- В) Технологическое оборудование
- Г) Аварийное освещение

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции: ПК 3.1, ОК 01

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

IV. Задания открытого типа на дополнение

11. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Устройство для автоматического переключения на резервный источник питания называется _____.

Правильный ответ: АВР (автоматический ввод резерва)

Компетенции: ПК 3.1, ОК 09

12. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Показатель, характеризующий отношение потребленной активной энергии к полной, называется _____.

Правильный ответ: коэффициент мощности ($\cos \varphi$)

Компетенции: ПК 3.1, ОК 09

13. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Вопрос: Документ, определяющий порядок взаимодействия с энергоснабжающей организацией, называется _____.

Правильный ответ: договор энергоснабжения

Компетенции: ПК 3.1, ОК 09

V. Задания открытого типа с кратким свободным ответом

14. Дайте краткий ответ

Вопрос: Какие мероприятия включаются в систему планово-предупредительного ремонта энергооборудования?

Правильный ответ: Осмотры, текущие ремонты, капитальные ремонты, испытания и измерения.

Компетенции: ПК 3.2, ОК 01

15. Дайте краткий ответ

Вопрос: Какова цель компенсации реактивной мощности в системе электроснабжения?

Правильный ответ: Снижение потерь электроэнергии, улучшение качества напряжения, уменьшение нагрузки на оборудование.

Компетенции: ПК 3.2, ОК 07

16. Дайте развернутый ответ

Вопрос: Опишите принцип действия системы автоматического ввода резерва (АВР).

Правильный ответ: АВР контролирует наличие напряжения на основном вводе. При его исчезновении автоматически отключает основной ввод и включает резервный источник питания.

Компетенции: ПК 3.1, ОК 04

VI. Задания открытого типа с развернутым ответом

17. Задание с развернутым ответом (практико-ориентированное)

Задание: Разработайте схему электроснабжения цеха с оборудованием I и II категорий надежности.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: Правильность выбора схемы, учет категорий надежности, практическая реализуемость.

Компетенции: ПК 3.1, ОК 03

Полный ответ:

Схема электроснабжения:

- Два независимых источника питания
- АВР на вводе цеха
- Раздельные линии для I и II категорий
- Резервные линии для оборудования I категории
- Автономный источник для особо важных потребителей

18. Задание с развернутым ответом (расчетное)

Задание: Рассчитайте годовую экономию от компенсации реактивной мощности, если установка КРМ стоимостью 200 000 руб. снижает плату за электроэнергию на 60 000 руб./год.

Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: Правильность расчетов, обоснованность выводов.

Компетенции: ПК 3.2, ОК 01

Полное решение:

- Срок окупаемости = $200\,000 / 60\,000 = 3,3$ года
- Годовая экономия = 60 000 руб.

Ответ: срок окупаемости 3,3 года, годовая экономия 60 000 руб.

19. Задание с развернутым ответом (инструктивное)

Задание: Составьте инструкцию по оперативным переключениям в распределительной сети 10 кВ.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания: Полнота описания операций, соответствие требованиям безопасности.

Компетенции: ПК 3.2, ОК 05

Полный ответ:

Инструкция:

1. Получить разрешение на переключения
2. Проверить схему сети

3. Выполнить необходимые отключения
4. Проконтролировать выполнение операций
5. Составить отчет о переключениях

20. Задание с развернутым ответом (аналитическое)

Вопрос: Проанализируйте факторы, влияющие на выбор схемы электроснабжения промышленного предприятия.

Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: Глубина анализа, учет технико-экономических показателей.

Компетенции: ПК 3.1, ОК 02

Полный ответ:

Анализ факторов:

- Категория надежности потребителей
- Мощность и размещение нагрузок
- Топология территории предприятия
- Перспективы развития производства
- Экономическая эффективность