

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«ОП 02 Электротехника и электроника»**

**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 закон описывает зависимость тока в цепи от напряжения и сопротивления?

- А) Закон Джоуля-Ленца
- Б) Закон Ома для полной цепи
- В) Закон электромагнитной индукции
- Г) Первый закон Кирхгофа

**Правильный ответ:** Б

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

**2. Выберите один правильный ответ**

**Вопрос:** Какой прибор используется для измерения силы тока в цепи?

- А) Вольтметр
- Б) Амперметр
- В) Омметр
- Г) Ваттметр

**Правильный ответ:** Б

**Компетенции:** ПК 1.2, ОК 02

**3. Выберите один правильный ответ**

**Вопрос:** Какое устройство используется для преобразования переменного тока в постоянный?

- А) Трансформатор
- Б) Выпрямитель
- В) Инвертор
- Г) Стабилизатор





**Правильный ответ:** Б

**Компетенции:** ПК 3.2, ОК 01

**II. Задания на установление соответствия**

**4. Установите правильное соответствие**

**Вопрос:** Установите соответствие между элементом электрической цепи и его условным обозначением на схеме.

Элемент цепи	Условное обозначение
1) Резистор	А) 
2) Конденсатор	Б) 
3) Катушка индуктивности	В) 
4) Диод	Г) 

**Правильный ответ:** 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 09

#### 5. Установите правильное соответствие

**Вопрос:** Установите соответствие между типом электрической цепи и ее характеристикой.

Тип цепи	Характеристика
1) Последовательная	А) Напряжение на всех элементах одинаково
2) Параллельная	Б) Ток через все элементы одинаков
3) Смешанная	В) Содержит и последовательные, и параллельные участки
4) Разветвленная	Г) Имеет несколько контуров

**Правильный ответ:** 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

### III. Задания на установление правильной последовательности

#### 6. Установите правильную последовательность

**Вопрос:** Расположите этапы расчета сложной электрической цепи постоянного тока.

- А) Составление уравнений по законам Кирхгофа
- Б) Определение эквивалентного сопротивления
- В) Расчет токов в ветвях
- Г) Проверка баланса мощностей

Д) Расчет мощностей на элементах

**Правильный ответ:** Б, А, В, Д, Г

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

**7. Установите правильную последовательность**

**Вопрос:** Расположите этапы сборки схемы выпрямителя.

- А) Установка диодного моста
- Б) Подключение трансформатора
- В) Монтаж сглаживающего конденсатора
- Г) Подача переменного напряжения
- Д) Контроль выходного напряжения

**Правильный ответ:** Б, А, В, Г, Д

**Компетенции:** ПК 3.2, ОК 01

**8. Установите правильную последовательность**

**Вопрос:** Расположите элементы по степени увеличения их индуктивности.

- А) Катушка с ферритовым сердечником
- Б) Катушка без сердечника
- В) Катушка с магнитопроводом
- Г) Прямой проводник

**Правильный ответ:** Г, Б, А, В

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

**9. Установите правильную последовательность**

**Вопрос:** Расположите этапы измерения сопротивления изоляции мегомметром.

- А) Подключение измерительных проводов
- Б) Выбор диапазона измерения
- В) Вращение рукоятки генератора
- Г) Снятие показаний
- Д) Разрядка измеряемой цепи

**Правильный ответ:** А, Б, В, Г, Д

**Компетенции:** ПК 1.2, ОК 02

**10. Установите правильную последовательность**

**Вопрос:** Расположите электроизмерительные приборы по классу точности (от более точного к менее точному).

- А) 0,2
- Б) 1,0
- В) 0,5
- Г) 2,5

**Правильный ответ:** А, В, Б, Г

**Компетенции:** ПК 1.2, ОК 09

## ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

### IV. Задания открытого типа на дополнение

#### 11. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

**Вопрос:** Единица измерения электрической мощности называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** ватт (Вт)

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 09

#### 12. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

**Вопрос:** Прибор для измерения электрического сопротивления называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** омметр

**Компетенции:** ПК 1.2, ОК 09

#### 13. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

**Вопрос:** Устройство для изменения величины переменного напряжения называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** трансформатор

**Компетенции:** ПК 3.1, ОК 09

### V. Задания открытого типа с кратким свободным ответом

#### 14. Дайте краткий ответ

**Вопрос:** Какие параметры характеризуют переменный синусоидальный ток?

**Правильный ответ:** Амплитуда, частота, начальная фаза.

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

#### 15. Дайте краткий ответ

**Вопрос:** В чем заключается явление резонанса в электрической цепи?

**Правильный ответ:** Резкое увеличение амплитуды колебаний при совпадении частоты внешнего воздействия с собственной частотой контура.

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

#### 16. Дайте развернутый ответ

**Вопрос:** Опишите принцип действия полупроводникового диода.

**Правильный ответ:** Полупроводниковый диод пропускает ток только в одном направлении - от анода к катоду, благодаря р-п переходу. В прямом включении сопротивление мало, в обратном - велико.

**Компетенции:** ПК 3.2, ОК 05

## VI. Задания открытого типа с развернутым ответом

### 17. Задание с развернутым ответом (практико-ориентированное)

**Задание:** Рассчитайте параметры электрической цепи: при напряжении 220 В и сопротивлении нагрузки 50 Ом определите силу тока и потребляемую мощность.

**Время выполнения – 30 мин.**

**Критерии оценивания:** Правильность применения формул, точность расчетов.

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

**Полное решение:**

- Сила тока:  $I = U/R = 220/50 = 4,4 \text{ А}$
  - Мощность:  $P = U \times I = 220 \times 4,4 = 968 \text{ Вт}$
- Ответ:** сила тока 4,4 А, мощность 968 Вт

### 18. Задание с развернутым ответом (расчетное)

**Задание:** Рассчитайте емкость батареи конденсаторов при их параллельном соединении, если  $C1 = 10 \text{ мкФ}$ ,  $C2 = 20 \text{ мкФ}$ ,  $C3 = 30 \text{ мкФ}$ .

**Время выполнения – 25 мин.**

**Критерии оценивания:** Правильность применения формул для соединения конденсаторов.

**Компетенции:** ПК 1.1, ОК 01

**Полное решение:**

- При параллельном соединении:  
Собщ =  $C1 + C2 + C3 = 10 + 20 + 30 = 60 \text{ мкФ}$
- Ответ:** 60 мкФ

### 19. Задание с развернутым ответом (инструктивное)

**Задание:** Составьте инструкцию по проверке исправности диода с помощью мультиметра.

**Время выполнения – 30 мин.**

**Критерии оценивания:** Полнота описания процедуры, правильность методики проверки.

**Компетенции:** ПК 1.2, ОК 05

**Полный ответ:**

**Инструкция:**

1. Установить мультиметр в режим проверки диодов
2. Подключить щупы к выводам диода
3. Зафиксировать показания
4. Поменять щупы местами
5. Сделать вывод: в одном направлении должно показывать 0,5-0,7 В, в другом – обрыв

## **20. Задание с развернутым ответом (аналитическое)**

**Вопрос:** Проанализируйте преимущества и недостатки трехфазной системы электроснабжения по сравнению с однофазной.

**Время выполнения – 25 мин.**

**Критерии оценивания:** Глубина анализа, знание особенностей трехфазных систем.

**Компетенции:** ПК 3.1, ОК 02

**Полный ответ:**

**Анализ:**

- **Преимущества:** Экономия материалов проводов, возможность получения вращающегося магнитного поля, равномерная нагрузка генератора.
- **Недостатки:** Более сложная схема защиты, необходимость выравнивания нагрузок по фазам.
- **Вывод:** Трехфазная система более эффективна для промышленного электроснабжения.