

**Комплект оценочных материалов по дисциплине**  
**УП.02 Учебная практика**  
**«МДК.02.01 Эксплуатация и обслуживание линий электропередач»**

**ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА**

**I. Задания на выбор правильного ответа**

**1. Выберите один правильный ответ**

Какое минимальное расстояние от проводов ВЛ 0,4 кВ до поверхности земли в населенной местности должно соблюдаться?

- A) 5,0 м
- Б) 6,0 м
- В) 7,0 м
- Г) 8,0 м

**Правильный ответ:** Б

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 09

**2. Выберите один правильный ответ**

Какой прибор используется для измерения сопротивления заземления опор ВЛ?

- A) Мегомметр
- Б) Измеритель сопротивления заземления
- В) Вольтметр
- Г) Амперметр

**Правильный ответ:** Б

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

**3. Выберите один правильный ответ**

Какой документ оформляется при обнаружении дефектов на ВЛ во время осмотра?

- A) Акт осмотра ВЛ
- Б) Наряд-допуск
- В) Протокол измерений
- Г) Журнал дефектов и неисправностей

**Правильный ответ:** Г

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 09

**4. Установите правильное соответствие**

Вид осмотра ВЛ

Периодичность

1) Внеочередной осмотр

А) 1 раз в 6 месяцев

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| Вид осмотра ВЛ             | Периодичность                           |
| 2) Очередной осмотр        | Б) При возникновении аварийной ситуации |
| 3) Контрольный осмотр      | В) 1 раз в 3 года                       |
| 4) Инструментальный осмотр | Г) После выполнения ремонтных работ     |

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

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 09

### **5. Установите правильное соответствие**

- |                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Оборудование ВЛ         | Назначение                           |
| 1) Изолятор             | А) Защита от грозовых перенапряжений |
| 2) Разрядник            | Б) Крепление проводов к опорам       |
| 3) Траверса             | В) Соединение проводов               |
| 4) Соединительный зажим | Г) Распределение проводов на опоре   |

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

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

### **6. Установите правильную последовательность**

Расположите этапы подготовки к работам на ВЛ под напряжением:

- А) Проверка наличия напряжения
- Б) Получение наряда-допуска
- В) Использование электрозащитных средств
- Г) Инструктаж бригады
- Д) Ограждение рабочего места

**Правильный ответ:** Б, Г, В, А, Д

**Компетенции:** ПК 2.3, ОК 03

### **7. Установите правильную последовательность**

Расположите этапы проведения осмотра ВЛ:

- А) Осмотр трассы линии
- Б) Проверка состояния опор
- В) Осмотр проводов и тросов
- Г) Проверка изоляторов и арматуры
- Д) Составление акта осмотра

**Правильный ответ:** А, Б, В, Г, Д

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 03

### **8. Установите правильную последовательность**

Расположите опоры ВЛ по прочности (от менее прочных к более прочным):

- А) Промежуточные опоры
- Б) Угловые опоры
- В) Анкерные опоры
- Г) Концевые опоры

**Правильный ответ:** А, Б, В, Г

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

### **9. Установите правильную последовательность**

Расположите действия при обнаружении обрыва провода ВЛ:

- А) Ограждение опасной зоны
- Б) Отключение линии
- В) Сообщение диспетчеру
- Г) Начало ремонтных работ
- Д) Проверка отсутствия напряжения

**Правильный ответ:** А, В, Б, Д, Г

**Компетенции:** ПК 2.2, ОК 04

### **10. Установите правильную последовательность**

Расположите методы диагностики ВЛ по сложности (от простых к сложным):

- А) Визуальный осмотр
- Б) Измерение сопротивления изоляции
- В) Тепловизионный контроль
- Г) Диагностика с помощью БПЛА

**Правильный ответ:** А, Б, В, Г

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

## **ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

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

Документ, разрешающий проведение работ в электроустановках, называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** наряд-допуск

**Компетенции:** ПК 2.3, ОК 09

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

Устройство для подъема персонала на опоры ВЛ называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** когти / лазы

**Компетенции:** ПК 2.2, ОК 09

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

Прибор для измерения расстояния до проводов и габаритов ВЛ называется \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** дальномер / измерительная штанга

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

## **14. Дайте краткий ответ**

Как называется устройство для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений?

**Правильный ответ:** разрядник / ОПН

**Компетенции:** ПК 2.1, ОК 02

## **15. Дайте развернутый ответ**

Какое назначение и виды термическая обработка инструмента и деталей существуют?

**Правильный ответ:** 1. Основные виды термической обработки

1.1 Отжиг

Назначение: снижение твердости, устранение внутренних напряжений, улучшение обрабатываемости.

Технология: нагрев до 700-900°C (зависит от стали), медленное охлаждение.

Применение: для инструментальных сталей перед механической обработкой.

1.2 Закалка

Назначение: повышение твердости и прочности.

Процесс: нагрев до 750-1300°C (в зависимости от марки стали), быстрое охлаждение в воде, масле или соляных ваннах

1.3 Отпуск

Цель: снижение хрупкости после закалки

Параметры:

Низкий отпуск: 150-250°C (для режущего инструмента)

Средний отпуск: 300-450°C (для пружин)

Высокий отпуск: 450-650°C (для деталей машин)

**Компетенции:** ПК 2.2, ОК 02

## **16. Дайте развернутый ответ**

Подготовка места работы для ремонта ВЛ.

### **Правильный ответ:**

1. Организационные мероприятия:

1.1 Оформление наряда-допуска (форма №3 по ПОТЭЭ):

- Указываются:  
Место и характер работ (например, замена изолятора на ВЛ 0,4 кВ).
- Время начала и окончания работ.
- Состав бригады (не менее 2 человек).
- Подписывается ответственным за электрохозяйство.

1.2. Инструктаж по ТБ:

- Проводится с отметкой в журнале.

Особое внимание:

- Безопасное расстояние до токоведущих частей (0,6 м для ВЛ до 1 кВ).
- Использование диэлектрических перчаток и инструмента.

1.3. Ограждение рабочей зоны:

Установка предупредительных знаков:

- «Осторожно! Электрическое напряжение».
- «Работают люди» (при работах на опоре).

2. Техническая подготовка

2.1. Отключение и проверка отсутствия напряжения:

- Снятие нагрузки (отключение автоматических выключателей).
- Проверка индикатором напряжения (например, УВН-80).

2.2. Заземление (при необходимости):

- Накладывается переносное заземление на отключенный участок.

2.3. Подготовка инструмента:

- Изолированный инструмент (отвертки, пассатижи).
- Монтажный пояс и карабины (при работе на высоте).
- Лестница или вышка (для доступа к проводам).

**Компетенции:** ПК.2.1, ОК.02

## **16. Дайте развернутый ответ**

Пример практического задания:

Ситуация: При сборке схемы лампа не загорается.

### **Правильный ответ:**

Диагностика:

Проверить мультиметром наличие напряжения на патроне.

Убедиться, что выключатель подключен в разрыв фазы.

Проверить контакт в патроне лампы.

**Решение:** Если напряжение есть, но лампа не работает – заменить лампу или проверить патрон.

**Компетенции:** ПК.2.2, ОК.03

### **17. Дайте развернутый ответ**

Какие основные параметры для оценки состояния опор?

**Правильный ответ:**

#### 1. Визуальный осмотр

Проверяются следующие дефекты:

- Механические повреждения:
  - Трешины в бетоне (допустимая ширина  $\leq 0,5$  мм по ГОСТ 26633-2015)
  - Коррозия металлических элементов (потеря сечения  $\leq 10\%$ )
  - Гниение деревянных опор (глубина поражения  $\leq 20\%$  диаметра)
- Устойчивость и положение:
  - Отклонение от вертикали (максимум 1% высоты опоры)
  - Просадка фундамента (не более 5% от глубины заложения)
- Состояние крепежа:
  - Ослабление болтовых соединений
  - Коррозия траверс и кронштейнов

#### 2. Инструментальный контроль

Параметр	Метод проверки	Прибор/инструмент
Глубина трещин в бетоне	Ультразвуковая дефектоскопия	УД2-12
Коррозия металла	Измерение толщины стенки	Ультразвуковой толщиномер
Уклон опоры	Геодезическая съемка	Нивелир/теодолит
Состояние фундамента	Зондирование грунта	Динамический пенетрометр

**Компетенции:** ПК.2.2, ОК.01

### **18. Дайте развернутый ответ**

Практическая ситуация: обнаружено – металлическая опора ВЛ 10 кВ с коррозией траверсы (потеря сечения 15%), какие необходимо предпринять действия?

**Правильный ответ:**

1. Включить в акт как неудовлетворительное состояние.
2. Установить временные подпорки.
3. Заменить траверсу в течение 1 месяца.

**Компетенции:** ПК.2.2, ОК.01, ОК.03

## **19. Дайте развернутый ответ**

Как выполняют проверку заземления?

**Правильный ответ:** Проверка заземления включает визуальный контроль, измерение сопротивления, проверку целостности цепи и оформление документации. Это необходимо для обеспечения электробезопасности и соответствия нормативным требованиям. Результаты проверки заносятся в протокол, где указываются:

- Значение сопротивления заземления.
- Соответствие нормам ПУЭ, ПТЭЭП.
- Дата проверки и подписи ответственных лиц.

Периодичность проверки:

Визуальный осмотр – не реже 1 раза в 6 месяцев.

Измерение сопротивления – не реже 1 раза в 12 месяцев (для особо опасных помещений – чаще).

## **20. Дайте развернутый ответ**

Как выполняется аварийный ремонт ЛЭП?

**Правильный ответ:** аварийный ремонт ЛЭП (при обрывах, КЗ, стихийных бедствиях) требует строгого соблюдения технологии и правил безопасности. В зависимости от степени повреждения выбирается метод ремонта – от локального восстановления до полной замены участка линии. После завершения работ обязательны проверочные измерения и включение под нагрузку.

Локализация повреждения:

- Обследование линии, поиск места обрыва или КЗ (с помощью тепловизоров, мегомметров).

Восстановление линии:

- Установка временных опор (при падении).
- Замена поврежденных участков кабеля (для КЛ).

Техника безопасности при аварийный ремонт ЛЭП:

- Работы на высоте выполняются с предохранительными поясами и страховкой.
- При работе под напряжением (если ремонт без отключения) – использование электрозащитных средств (диэлектрические перчатки, ковры).
- Запрещается работать в грозу или при сильном ветре (более 12 м/с).

**Компетенции:** ПК.2.3, ОК.01, ОК.03