

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

Кафедра общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Андрийчук Н.Д.

(подпись)

«25» февраля 2025 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

«Электроснабжение с элементами электротехники»

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Разработчик (разработчики):

старший преподаватель



Косарев В. Б.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

от «24» февраля 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

общеобразовательных дисциплин



Гапонов А. В.

(подпись)

Луганск
2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Электроснабжение с элементами электротехники»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

1. Электричеством называют одну из разновидностей:

А) силы

Б) энергии

В) материи

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Выберите один правильный ответ

Каким прибором измеряют сопротивление изоляции электрооборудования?

А) гальванометром

Б) тахометром

В) мегомметром

Г) вольтметром

Д) амперметром

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие между физическими величинами и единицами их измерения. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

	Понятие		Определение
1)	Сила тока	А)	Ампер
2)	Напряжение	Б)	Вольт
3)	Сопротивление	В)	Ом
4)	Мощность	Г)	Ватт

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

	Понятие		Определение
--	---------	--	-------------

1)	Последовательное соединение	А)	Соединение, при котором все элементы расположены в пределах одной ветви
2)	Параллельное соединение	Б)	Соединение, при котором все элементы расположены между двумя узлами
3)	Соединение звездой	В)	Соединение, при котором три и более элементов имеют только один общий узел
4)	Соединение треугольником	Г)	Соединение, при котором три элемента попарно соединены тремя узлами

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Определите последовательность производства работы по прокладке электрических кабелей:

- А) Рытьё траншеи
- Б) Устройство постели из песка
- В) Укладка кабеля
- Г) Укладка траншеи

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Определите последовательность элементов закона Ома для участка цепи:

- А) Сопротивление
- Б) Напряжение
- В) Сила тока
- Г) Прямо пропорционально
- Д) Обратно пропорционально

Правильный ответ: В, Г, Б, Д, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Машины, которые вырабатывают электрический переменный ток это_____.

Правильный ответ: генераторы переменного тока.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Во многофазной электрической системе одна фаза это одна_____.

Правильный ответ: электрическая цепь.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Формулировкой какого закона является следующее выражение: «Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю или сумма входящих в узел токов равна сумме выходящих из узла токов»?

Правильный ответ: первый закон Кирхгофа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Наибольшее мгновенное значение напряжения за период (без учёта знака) называется _____

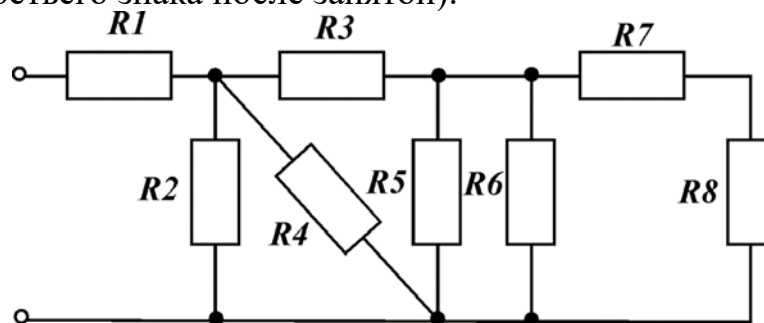
Правильный ответ: амплитудное значение напряжения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Приведите полное решение задачи.

Для указанной электрической цепи постоянного тока с приведенными численными данными определить главный ток схемы (расчеты производить с точностью до третьего знака после запятой):



$$R_1 = 15 \text{ Ом}; \quad R_3 = 4 \text{ Ом}; \quad R_5 = 9 \text{ Ом}; \quad R_7 = 4 \text{ Ом};$$

$$R_2 = 6 \text{ Ом}; \quad R_4 = 13 \text{ Ом}; \quad R_6 = 8 \text{ Ом}; \quad R_8 = 8 \text{ Ом};$$

$$U = 150 \text{ В}.$$

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Определим входное сопротивление электрической цепи:

$$R_{78} = R_7 + R_8 = 8 + 4 = 12 \text{ Ом};$$

$$R_{7...6} = \frac{R_{78} \cdot R_6}{R_{78} + R_6} = \frac{12 \cdot 8}{12 + 8} = 4,800 \text{ Ом};$$

$$R_{7...5} = \frac{R_{7...6} \cdot R_5}{R_{7...6} + R_5} = \frac{4,8 \cdot 9}{4,8 + 9} = 3,130 \text{ Ом};$$

$$R_{7...3} = R_{7...5} + R_3 = 3,130 + 4 = 7,130 \text{ Ом};$$

$$R_{7...4} = \frac{R_{7...3} \cdot R_4}{R_{7...3} + R_4} = \frac{7,130 \cdot 13}{7,130 + 13} = 4,605 \text{ Ом};$$

$$R_{7...2} = \frac{R_{7...4} \cdot R_2}{R_{7...4} + R_2} = \frac{4,605 \cdot 6}{4,605 + 6} = 2,605 \text{ Ом};$$

$$R_{ex} = R_{7...2} + R_1 = 2,605 + 15 = 17,605 \text{ Ом}.$$

$$I_1 = \frac{U}{R_{ex}} = \frac{150}{17,605} = 8,520 \text{ А};$$

Критерии оценивания:

- расчет входного сопротивления с указанной точностью;
- вычисление главного тока по закону Ома

Правильный ответ: 8,520 А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

2. Два трансформатора одинаковой мощности Тр1 и Тр2, подключенные к одной питающей сети переменного тока, включены параллельно и работают на общую нагрузку. Коэффициенты трансформации обоих трансформаторов одинаковы, а напряжение короткого замыкания трансформатора Тр1 больше, чем напряжение короткого замыкания трансформатора Тр2 ($U_{1к1} > U_{1к2}$). Что будет происходить с трансформаторами:

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: нагрузка будет распределяться неравномерно. Трансформатор с меньшим значением напряжения короткого замыкания ($U_{1к1}$) получит больше электрической нагрузки, в то время как другие трансформаторы (Тр2) будут недогружены. Дальнейшее увеличение общей нагрузки в такой ситуации недопустимо, так как первый трансформатор (Тр1) будет перегружаться.

Критерии оценивания: наличие в ответе содержательной единицы «трансформатор Тр2 будет перегреваться».

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Электроснабжение с элементами электротехники»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки специалистов, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института строительства,
архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства



Ремень В. И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)