

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Наурский социально-экономический колледж»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЦПОУ «НСЭК»  
**Х.С. Ханчукаев**  
Приказ № 152 от 15.01.2022 2022г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
**ОП.02 «Основы электротехники»**

**09.01.03 «МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»**

*код и наименование специальности/профессии*

ст. Наурская  
2022г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен предметной (цикловой) комиссией

Председатель предметной (цикловой) комиссии

 Хамидова М.М.

Протокол № 1

от «14» 02 2014 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации  
Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 854 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.  
(Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29569)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР ЧПОУ «НСЭК»

 А.С.Муртазалиева  
«14» 02 2014 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОП.02 Основы электротехники  
ПО ПРОФЕССИИ 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

Разработчик: преподаватель ЧПОУ «НСЭК» - Ибаков А.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

Описание правил оформления результатов оценивания	5
Приложение 1 Тестовое задание	6
Приложение 2 Практическое задание	10
Приложение 3 Оценочный лист	12
Приложение 4 Рейтинговый лист	13

## ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Итоговый контроль освоения учебной дисциплины «Основы электротехники» осуществляется на **дифференцированном зачете**.

Условием допуска к дифференцированному зачету является положительная аттестация по итогам учебного года.

Таблица 1

31 – основные положения электротехники (единицы измерения силы тока, напряжения, электродвижущей силы, мощности электрического тока, сопротивления проводников; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения элементов цепи и т.п.);

32 – методы расчета простых электрических цепей;

33 – принципы работы типовых электрических устройств (электроизмерительные приборы; трансформаторы, двигатели постоянного и переменного тока; электронные устройства, аппараты, приборы их устройство и принцип действия);

34 – меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

Ответы на теоретические вопросы тестового задания.

Выполнение практического задания.

Соответствие содержания ответа основным понятиям и законам электротехники.

Соответствие определения понятий и характеристик электротехническим устройствам.

Соответствие выполнения расчетов основным законам электротехники и алгоритму расчета.

У1 – измерять параметры электрической цепи (читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; производить измерения сопротивлений, токов, напряжений и мощности; производить прямые и косвенные измерения напряжения тока и мощности в цепях постоянного и переменного тока и т.п.);

У2 – рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;

У3 – производить расчеты для выбора электроаппаратов.

## II ОПИСАНИЕ ПРАВИЛ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

Промежуточная аттестация по ОП.02 «Основы электротехники» проводится в форме дифференцированного зачета за счет часов, отведенных на освоение учебной дисциплины.

Обучающийся демонстрирует знания и умения, которые определены к оцениванию при выполнении теоретических вопросов и практического задания.

Для процедуры промежуточной аттестации подготовлены:

- тестовое задание (Приложение 1);
- практическая задание (Приложение 2);
- оценочный лист (Приложение 3);
- рейтинговый лист (Приложение 4).

При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки обучающегося оценивается по рейтинговой шкале, которая переводится в традиционную 5-тибалльную: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2

(неудовлетворительно). В оценочный лист выставляются баллы по обозначенным критериям («да», «выполнено» – 1 балл; «нет», «не выполнено» – 0 баллов).

Таблица 2. Шкала перевода.

Контрольно – оценочные средства по учебной дисциплине имеют следующую структуру:

– тестовое задание, которое состоит из 9 заданий на выбор одного правильного ответа, 7 заданий открытого типа (задание на дополнение), 1 задание на установления соответствия. Содержание теста разработано по основным темам учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного тока; электрические измерения и измерительные приборы; трансформаторы и электрические машины.

– практическое задание – определение параметров цепи переменного тока.

При процедуре промежуточной аттестации по решению преподавателя с обучающимся может быть проведено дополнительное собеседование для принятия окончательного решения о результатах сдачи экзамена.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ  
по ОП.02 «Основы электротехники»  
Тестовое задание

Номер группы \_\_\_\_\_

Ф.И. обучающегося \_\_\_\_\_

Часть А. Выберите правильный ответ из представленных.

1. Единица измерения электрического напряжения

- 1 – Ватт;
- 2 – Ампер;
- 3 – Вольт.

2. Электрический ток это

- 1 – отношение работы электрического поля по перемещению положительного заряда вдоль участка цепи к величине заряда;
- 2 – явление направленного движения электрических зарядов;
- 3 – поле неподвижных, электрически заряженных тел, заряды которых не изменяются во времени.

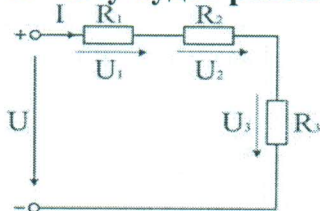
3. Условно графическое обозначение конденсатора переменной емкости на электрических схемах



4. Величина, обратная сопротивлению, называется

- 1 – емкостью;
- 2 – проводимостью;
- 3 – индуктивностью.

5. Чему будет равно полное сопротивление цепи, если  $R_1 = R_2 = R_3 = 12 \text{ Ом}$



1 – 4 Ом;

- 2 – 12 Ом;
- 3 – 36 Ом.

6. Закон Ома для цепи постоянного тока устанавливает связь между

- 1 – током, напряжением, мощностью;
- 2 – током, напряжением, сопротивлением;
- 3 – током, напряжением, емкостью.

7. К активным элементам электрической цепи относятся

- 1 – источники тока и источники ЭДС;
- 2 – резисторы, конденсаторы, емкости;

3 – амперметры, вольтметры, ваттметры.

### 8. Трансформатор – это

- 1 – электромагнитный аппарат, предназначенный для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при той же частоте;
- 2 – электромагнитный аппарат, предназначенный для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения разных частот;
- 3 – электромагнитный аппарат, предназначенный для преобразования переменного тока в постоянный ток одного и того же напряжения при той же частоте.

### 9. Цель повышения коэффициента мощности электрических установок

- 1 – уменьшение потерь энергии;
- 2 – установление стабильного режима работы электрической установки;
- 3 – увеличение потерь энергии.

### Часть Б. Дополните.

1. Формулировка первого закона Кирхгофа: алгебраическая сумма токов в любом узле электрической цепи \_\_\_\_\_.
2. Соединение резисторов, при котором к концу каждого предыдущего резистора присоединяется начало следующего, называется \_\_\_\_\_.
3. Уравнение баланса мощности цепи постоянного тока: алгебраическая сумма мощностей всех \_\_\_\_\_ равна алгебраической сумме мощностей всех \_\_\_\_\_.
4. Напряжение 20 В приложено к участку цепи сопротивлением 5 Ом. Сила тока равна \_\_\_\_\_ А (Ампер).
5. Преднамеренное соединение нетоковедущих элементов оборудования, которые в результате пробоя изоляции могут оказаться под напряжением, с землёй называется \_\_\_\_\_.
6. В последовательном контуре цепи, состоящей из элементов R, L и C, может возникнуть резонанс \_\_\_\_\_.
7. Синусоидальные фазы ЭДС в трехфазной цепи имеют равные амплитуды, сдвинутые относительно друг друга по фазе на угол \_\_\_\_\_.

### Часть В. Установите соответствия.

1. Установите соответствие между названиями и формулами. Ответ занесите в таблицу 1.

Название

Формула

1. Закон Ома для замкнутой цепи.

А. 
$$I = \frac{U}{R}$$

2. Закон Ома для участка цепи.

Б. 
$$I = \frac{E}{R + r}$$

3. Первый закон Кирхгофа.

В. 
$$I = \frac{R}{U}$$

4. Второй закон Кирхгофа.

Г.  $I = U \cdot R$

5. Закон Ома для участка цепи переменного тока.

Д.  $\sum_{n=1}^k I_n = 0$

Е. 
$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + (\omega \cdot L - \frac{1}{\omega \cdot C})^2}}$$

Ж.  $\sum_{n=1}^k U_n = \sum_{n=1}^m E_n$

Таблица 1.

**Название**

**Формула**

**Эталоны ответов.**

**Часть А.**

Вопрос	ответ
1	3
2	2
3	1
4	2
5	3
6	2
7	1
8	1
9	2

**Часть Б.**

1. Равна нулю.
2. Последовательным.
3. Источников энергии; приемников энергии.
4. 4 А.
5. Заземлением.
6. Напряжений.
7.  $120^\circ$  или  $(\frac{2}{3}\pi)$ .

**Часть В.**

Название	Формула
1	Б
2	А
3	Д

Таблица 1.



**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ  
по ОП.02 «Основы электротехники»**

**Задача.** Неразветвленная цепь переменного тока, показанная на соответствующем рисунке, содержит активные и реактивные сопротивления, величины которых заданы в таблице № 2. Кроме того, известно значение напряжения  $U = 220$  В промышленной частоты.

Определить: полное сопротивление цепи  $Z$ ; силу тока в цепи; активную  $P$ , реактивную  $Q$ , и полную  $S$  мощности, потребляемые цепью.

Таблица 2

Номер

рисунка

$R_1$ ,	1	0,14	4	0,05	7	0,32	10	0,06	13
Ом	1	8	2	5	3	30	4	50	5
$R_2$ ,	10	2	4	8	8	25	6	80	32
Ом	20	796,2	8	318,5	2	239,8	2	159,2	24
$L_1$ ,	0,16	3	0,03	6	0,07	9	0,03	12	0,12
Гн	20	1	2	2	9	3	16	4	20
$X_{L2}$ ,	10	6	5	4	8	10	1	12	6
Ом	636,0	10	106,2	4	398,0	14	1062,0	8	212,3
$X_{C1}$ ,	2	0,06	5	0,04	8	0,05	11	0,025	14
Ом	1	10	2	12	3	12	4	4	5
$C_2$ ,	3	4	16	4	80	20	40	20	32
мкФ	1	212,3	12	637,0	50	106,2	20	318,5	18

$R_1$ ,	0,08	16	0,06						
Ом	15	6	15						
$R_2$ ,	8	8	9						
Ом	398,0	4	199,0						
$L_1$ ,	15	0,03							
Гн	5	9							
$X_{L2}$ ,	4	12							
Ом	2	106,2							
$X_{C1}$ ,	0,015	17							
Ом	6	6							
$C_2$ ,	3	4							
мкФ	796,2	8							

Рисунок 1.

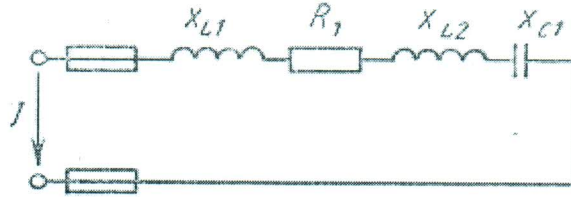


Рисунок 2.

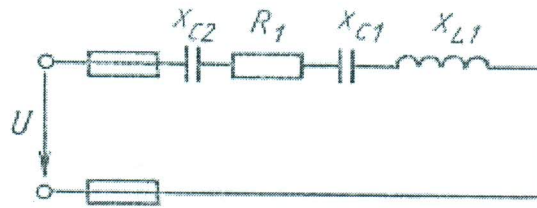


Рисунок 3.

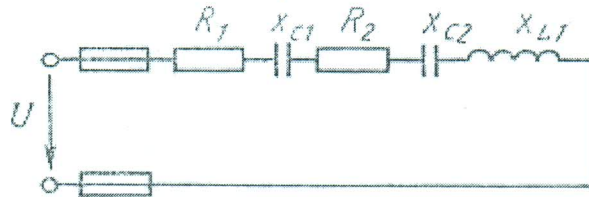


Рисунок 4

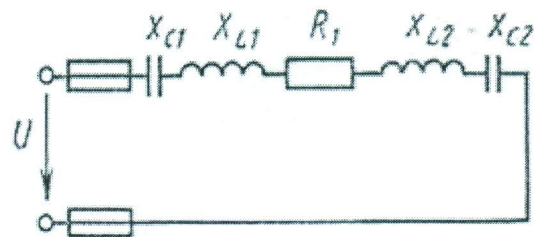


Рисунок 5.

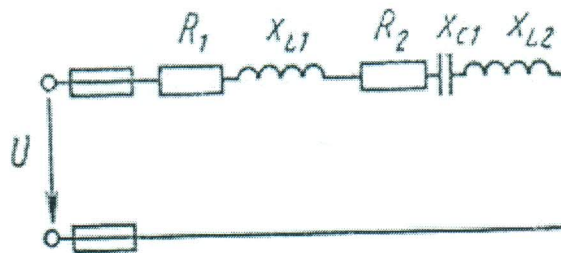


Рисунок 6.

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

ОПОП СПО ППКРС по профессии  
ОП.02 «Основы электротехники»

**Вид аттестации:** промежуточная.

**Форма:** дифференцированный зачет.

### Критерии

Соответствие содержания ответа основным понятиям и законам электротехники.

Соответствие определения понятий и характеристик электротехническим устройствам.

1-Знает единицу измерения напряжения.

2-Дает определение понятия электрический ток.

3-Указывает условно-графическое обозначение конденсатора переменной емкости.

4-Знает величину обратную сопротивлению

5-Определяет сопротивление последовательно соединенных резисторов.

6-Указывает связь электрических величин.

7-Определяет активные элементы электрической цепи.

8-Дает определение трансформатора.

9-Определяет с какой целью повышают коэффициент мощности.

10-Знает первый закон Кирхгофа.

11-Определяет способ соединения резисторов.

12-Знает уравнение баланса мощности.

13-Оперирует законом Ома для участка цепи.

14-Дает определение заземлению.

15-Знает условия возникновения резонанса напряжения.

16-Указывает сдвиг фаз в трехфазном переменном токе.

17-Устанавливает соответствие между формулировкой закона и формулой.

Соответствие выполнения расчетов основным законам электротехники и алгоритму

18-Записывает условия задачи.

19-Определяет необходимые формулы для решения задачи.

20-Определяет правильно полное сопротивление цепи.

21-Определяет правильно активную и реактивную мощности цепи.

22-Определяет правильно полную мощность цепи.

Преподаватель: Мадаева Л.А.

## РЕЙТИНГОВЫЙ ЛИСТ

ОПОП СПО ППКРС по профессии  
ОП.02 «Основы электротехники»

**Вид аттестации:** промежуточная.

**Форма:** дифференцированный зачет.

**Соответствие содержания ответа основным понятиям и законам электротехники.**

**Соответствие определения понятий и характеристик электротехническим устройствам.**

**Соответствие выполнения расчетов основным законам электротехники и алгоритму**

**Кол-во баллов**

**Оценка**

	Проявление признаков
1	0-1
2	0-1
3	0-1
4	0-1
5	0-1
6	0-1
7	0-1
8	0-1
9	0-1
10	0-1
11	0-1
12	0-1
13	0-1
14	0-1
15	0-1
16	0-1
17	0-1
18	0-1
19	0-1
20	0-1
21	0-1
22	0-22