

**Кабардино - Балкарская Республика**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Кабардино-Балкарский автомобильно-дорожный колледж»**

Рассмотрена на заседании ЦМК  
Профессиональных дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Жеруков А.В.

«Утверждаю»  
заместитель директора  
по УР ГБПОУ «КБАДК»  
\_\_\_\_\_ С.Ю. Какулина

**Оценочные материалы**  
**по дисциплине**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Для специальности  
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

Разработчик:

Бобылева Т.Н. преподаватель ГБПОУ «КБАДК»

**Нальчик, 2025 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект оценочных материалов по ОП.03 «Электротехника и электроника» разработан для проверки результатов освоения студентами знаний и умений, заявленных в рабочей программе учебной дисциплины по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Комплект заданий соответствует рабочей программе дисциплины ОП.02 «Техническая механика» для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» при реализации ФГОС среднего общего образования в пределах ППССЗ в ГБПОУ «КБАДК».

### СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Задания представлены в виде 3-х блоков разноуровневых тестов по основным темам вышеуказанной дисциплины.

**Блок А** – базовый уровень, содержит 10 заданий с оценкой каждого выполненного задания – 1 балл;

**Блок Б** – средний уровень, содержит 10 заданий с оценкой каждого выполненного задания – 2 балла;

**Блок С** – повышенный уровень, содержит 5 заданий с оценкой каждого выполненного задания – 3 балла;

#### Оценка выполнения заданий и работы в целом:

*Оценка выставляется с учетом действующих норм оценки знаний умений и навыков, учащихся по данной программе. Время на проведение работы – два академических часа.*

*Задание считается выполненным верно, если ответ правильный и соответствует шаблону.*

#### Шкала оценивания заданий

Модуль	Кол. Баллов	
	за каждый правильный ответ	Макс. Кол.баллов
А	1 балл	10
В	2 балла	20
С	4 балла	5
<b>ИТОГО</b>		<b>50</b>

#### Критерии оценки выполнения работы

Уровень	Критерии, баллов	Оценка
Базовый	40-50	5(отлично)
Средний	29-39	4(хорошо)
повышенный	18-28	3(удовлетворительно)
	менее	2(неудовлетворительно)

**К** заданиям прилагаются эталоны ответов и критерии оценок.

## ВАРИАНТ 1

### БЛОК А.

Задание А1-А7. Выбрать правильный ответ

**А1. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока ?**

- а) Медный  
б) Стальной  
в) Оба провода нагреваются одинаково  
г) Ни какой из проводов не нагревается

**А2. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?**

- а) Не изменится  
б) Уменьшится  
в) Увеличится  
г) Для ответа недостаточно данных

**А3. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.**

- а) 1 %  
б) 2 %  
в) 3 %  
г) 4 %

**А4. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.**

- а) Действующее значение тока  
б) Начальная фаза тока  
в) Период переменного тока  
г) Максимальное значение тока

**А5. Амплитуда значения тока  $I_{\max} = 5$  А, а начальная фаза  $\psi = 30^\circ$ . Запишите выражения для мгновенного значения этого тока.**

- а)  $I = 5 \cos 30 t$   
б)  $I = 5 \sin 30^\circ$   
в)  $I = 5 \sin (\omega t + 30^\circ)$   
г)  $I = 5 \sin (\omega t + 30^\circ)$

**А6. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?**

- а) Номинальному току одной фазы  
б) Нулю  
в) Сумме номинальных токов двух фаз  
г) Сумме номинальных токов трёх фаз

**А7. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении потребителей электроэнергии треугольником.**

- а)  $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$   
б)  $I_{\text{л}} = \sqrt{3} * I_{\text{ф}}$   
в)  $I_{\text{ф}} = \sqrt{3} * I_{\text{л}}$   
г)  $I_{\text{л}} = \sqrt{2} * I_{\text{ф}}$

**А8. Промышленная частота переменного тока в России -**

- а. 100 Гц  
б. 50 Гц  
в. 150 Гц  
г. 220 Гц

**А9. Что такое электрическое поле?**

- а. упорядоченное движение электрических зарядов.
- б. особый вид материи, существующий вокруг любого электрического заряда.
- в. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- г. беспорядочное движение частиц вещества.
- д. взаимодействие электрических зарядов.

**A10. Участок электрической цепи, по которому протекает один и тот же ток называется...**

- а. ветвью
- б. контуром
- в. узлом
- г. независимым контуром

## БЛОК Б

*Выберите правильный вариант ответа*

**Б1. Что является вращающейся частью асинхронного двигателя?**

- а) Статор
- б) Ротор
- в) Якорь
- г) Станина

**Б2. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?**

- а) Для уменьшения тока в обмотках
- б) Для увеличения вращающего момента
- в) Для увеличения скольжения
- г) Для регулирования частоты вращения

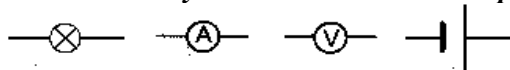
**Б3. В качестве, каких устройств используются синхронные машины?**

- а) Генераторы
- б) Двигатели
- в) Синхронные компенсаторы
- г) Всех перечисленных

**Б4. В каких единицах измеряют силу тока?**

- а) В кулонах (Кл);
- б) В омах (Ом);
- в) В амперах (А);
- г) В вольтах (В).

**Б5. Какое из условных обозначений принято для изображения амперметра?**



№ 1    № 2    № 3    № 4

- а) №1
- б) №2
- в) №3
- г) №4

**Б6. Зависимость силы тока от каких физических величин устанавливает закон Ома?**

- а) количества электричества и времени;
- б) напряжения и количества электричества;
- в) сопротивления и количества электричества;
- г) напряжения и сопротивления

**Б7. Какова формула закона Ома?**

- а)  $I = q/t$
- б)  $I = U/R$
- в)  $U = A/q$
- г)  $N = A/t$

**Б8. Переведите в Ом значения сопротивления 40 кОм и 0,01 кОм.**

- а) 40 000 Ом и 10 Ом;
- б) 4000 Ом и 1000 Ом;
- в) 40 000 Ом и 100 Ом;
- г) 4000 Ом и 10 Ом.

**Б9. Тип задания: ввод пропущенных в тексте слов**

**Закон Джоуля – Ленца** определяет количество 

работы
энергии
теплоты

, выделяющейся

в проводнике, при прохождении по нему электрического 

заряда
тока
потока

, равного

произведению квадрата 

тока
Ньютона
Кулона

 на 

длину
сопротивлени
ε
площадь

 проводника 

и
---

время
Скорост
ь
перно
д

Прохождени 

заряда
тока
потока

 я через проводник.

**Б10. Какие носители зарядов являются основными в полупроводниках p-типа?**

- а. электроны
- б. отрицательные ионы
- в. дырки

**БЛОК С**

**С1. Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,**

№ задания	Вариант ответа
1	1-а, 2- б, 3-в.

1. Закон Ома для участка цепи	а.	$I = \frac{E}{R+r}$
2. Закон Ома для полной цепи	б.	$I = \frac{U}{R}$
3. Закон Джоуля-Ленца	в.	$\sum E = \sum IR$
4. Второй закон Кирхгофа	г.	$Q = I^2 R t$

**Решить задачу**

**С2. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?**

- а) 10 А
- б) 17,3 А
- в) 14,14 А
- г) 20 А

Рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;

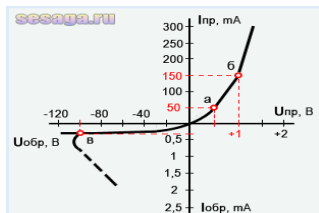
**С3. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.**

- а)  $\cos \varphi = 0.8$   
 в)  $\cos \varphi = 0.5$

- б)  $\cos \varphi = 0.6$   
 г)  $\cos \varphi = 0.4$

Дополнить предложение.

**С4. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...**



Установить соответствие

**С5. Установите соответствие между электрической величиной и ее буквенным обозначением:**

1. Период	а.	- $\psi$
2. циклическая частота	б.	- $u$
3. амплитудное значение напряжения	в.	- $U$
4. действующее значение напряжения	г.	- $T$
5. мгновенное значение напряжения	д.	$U_{\max}$
6. Фаза	е.	- $f$

## ВАРИАНТ 2

### БЛОК А.

**Задание А1-А7. Выбрать правильный ответ**

**А1. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?**

- а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.  
 б) Ток во всех ветвях одинаков.  
 в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы  
 г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.

**А2. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?**

- а) Амперметры      б) Ваттметры      в) Вольтметры      г) Омметры

**А3. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?**

- а) Последовательное соединение      б) Параллельное соединение  
 в) Смешанное соединение      г) Ни какой

**А4. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?**

- а) 50 А      б) 5 А  
 в) 0,02 А      г) 0,2 А

**А5. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?**

- а) Период не изменится      б) Период увеличится в 3 раза  
 в) Период уменьшится в 3 раза      г) Период изменится в  $\sqrt{3}$  раз

**А6. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток...**

- а) Отстает по фазе от напряжения на  $90^{\circ}$
- б) опережает по фазе напряжение на  $90^{\circ}$
- в) совпадает по фазе с напряжением
- г) независим от напряжения.

**А7. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?**

- а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.
- в) Возникает короткое замыкание
- г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

**А8. Время, в течение которого переменный ток совершает полный цикл своих изменений -**

- а. T – период
- б. f – частота
- в. Амплитуда
- г. резонанс

**А9. Часть цепи между двумя точками называется:**

- а. контур
- б. участок цепи
- в. ветвь
- г. электрическая цепь

**А10. Дайте расшифровку условному обозначению на шкале прибора:**



- а. прибор трехфазного тока
- б. прибор постоянного тока
- в. прибор однофазного переменного тока
- г. вертикальная установка прибора

## **БЛОК Б.**

*Выберите правильный вариант ответа*

**Б1. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?**

- а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.
- б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.
- в) Возникает короткое замыкание
- г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

**Б2. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток.**

- а) Отстает по фазе от напряжения на  $90^{\circ}$
- б) опережает по фазе напряжение на  $90^{\circ}$
- в) совпадает по фазе с напряжением
- г) независим от напряжения.

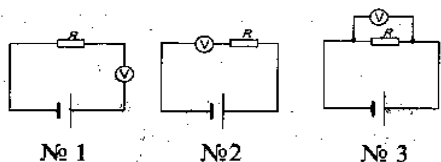
**Б3. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?**

- а) Для получения максимального начального пускового момента.
- б) Для получения минимального начального пускового момента.
- в) Для уменьшения механических потерь и износа колец и щеток
- г) Для увеличения КПД двигателя

**Б4. В каких единицах измеряется электрическое сопротивление?**

- а) В джоулях (Дж);
- б) В амперах (А);
- в) В вольтах (В);
- г) В омах (Ом).

**Б5. На какой схеме вольтметр, которым нужно измерить напряжение на проводнике R, включен правильно?**



- а) №1
- б) №2
- в) №3

**Б6. Как сила тока в проводнике зависит от его сопротивления?**

- а) Сила тока прямо пропорциональна сопротивлению проводника;
- б) Чем меньше сопротивление, тем больше сила тока;
- в) Сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению;
- г) Сила тока не зависит от сопротивления

**Б7. Какие формулы для определения напряжения и сопротивления следуют из закона Ома?**

- а)  $U = I \cdot R$  и  $R = U/I$
- б)  $U = I/R$  и  $R = U/I$
- в)  $U = I/R$  и  $R = I/U$
- г)  $U = I \cdot R$  и  $R = I/U$

**Б8. Переведите в миллиамперы значения силы тока 0,05 А и 3 А.**

- а) 5 мА и 30 мА;
- б) 50 мА и 3000 мА;
- в) 5 мА и 300 мА;
- г) 50 мА и 30 мА.

**Б9. Электроды полупроводникового диода имеют название...**

- а. катод, управляющий электрод;
- б. база, эмиттер;
- в. катод, анод.

**Б10. Электроды полупроводникового транзистора имеют название...**

- а. коллектор, база, эмиттер;
- б. анод, катод, управляющий электрод;
- в. сток, исток, затвор.

## БЛОК С

**С1. Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,**

№ задания	Вариант ответа
1	1-а, 2- б, 3-в.



## БЛОК А.

**Задание А1-А7. Выбрать правильный ответ**

**А1. Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?**

- а) Ток во всех элементах цепи одинаков.
- б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участках.
- в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.
- г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках.

**А2. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?**

- а) Амперметром
- б) Вольтметром
- в) Психрометром
- г) Ваттметром

**А3. Что называется электрическим током?**

- а) Движение разряженных частиц.
- б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- в) Равноускоренное движение заряженных частиц.
- г) Порядочное движение заряженных частиц.

**А4. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.**

- а) Электронно-динамическая система
- б) Электрическая движущая система
- в) Электродвижущая сила
- г) Электронно - действующая сила.

**А5. Катушка с индуктивностью  $L$  подключена к источнику синусоидального напряжения.**

**Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?**

- а) Уменьшится в 2 раза
- б) Увеличится в 32 раза
- в) Не изменится
- г) Изменится в  $\sqrt{2}$  раз

**А6. Выберите соотношение, которое соответствует фазным и линейным токам в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.**

- а)  $I_{л} = I_{ф}$
- б)  $I_{л} = \sqrt{3} I_{ф}$
- в)  $I_{ф} = \sqrt{3} I_{л}$
- г)  $I_{ф} = \sqrt{2} I_{л}$

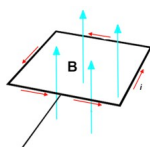
**А7. Какую опасность представляет резонанс напряжений для электрических устройств?**

- а) Недопустимый перегрев отдельных элементов электрической цепи
- б) Пробой изоляции обмоток электрических машин и аппаратов
- в) Пробой изоляции кабелей и конденсаторов
- г) Все перечисленные аварийные режимы

**А8. Во сколько раз увеличится или уменьшится количество теплоты, выделяемое в электрической плитке, если ток через ее спираль увеличить вдвое?**

- а. увеличится в 2 раза;
- б. уменьшится в 2 раза;
- в. увеличится в 4 раза;
- г. уменьшится в 4 раза.

**А9. При перемещении рамки в магнитном поле, ток достигает максимума в момент, когда**



- а. рамка перпендикулярна магнитному полю
- б. рамка параллельна магнитному полю
- в. рамка находится в покое

г. рамка под углом 135 град.

**A10. В каких единицах выражается ёмкость C?**

- а. Генри.
- б. Фарад.
- в. Кельвин
- г. Вольт.

**БЛОК Б**

*Выберите правильный вариант ответа*

**Б1. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?**

- а) Закон Ома
- б) Закон Кирхгофа
- в) Закон самоиндукции
- г) Закон электромагнитной индукции

**Б2. Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?**

- а) Достаточно изменить порядок чередования всех трёх фаз
- б) Достаточно изменить порядок чередования двух фаз из трёх
- в) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы
- г) Это сделать не возможно

**Б3. Перечислите режимы работы асинхронного электродвигателя**

- а) Режимы двигателя
- б) Режим генератора
- в) Режим электромагнитного тормоза
- г) Все перечисленные

**Б4. Тип задания: Установление правильной последовательности**

		<p>Распределите в правильной последовательности алгоритм определения эквивалентного сопротивления цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов, методом свертывания.</p>
Шаг __1__		$R_3 = R_{123} + R_4$ Рис.1
Шаг __2__		$R_{12} = R_1 + R_2$ Рис. 2
Шаг __3__		$\frac{1}{R_{123}} = \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_3}$ Рис.3

**Б5. Определите условное обозначение прибора**



- а. Амперметр
- б. Вольтметр
- в. Ваттметр
- г. Омметр

**Б6. Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?**

- а. Режим нагрузки
- б. Режим холостого хода
- в. Режим короткого замыкания
- г. Ни один из перечисленных



**C5. Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2 в результате выполнения. Вы получите последовательность букв. Например,**

№ задания	Вариант ответа	
1	1-а, 2- б, 3-в.	
1. мощность электрического тока	а.	$A=IUt$
2. количество теплоты, выделяющееся при прохождении электрического тока на участке цепи за время t;	б.	$I = \frac{U}{R}$
3. Сила тока	в.	$P=IU$
4. Работа электрического тока	г.	$Q=I^2 Rt$

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

#### ВАРИАНТ 1.

##### БЛОК А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
б	А	г	Б	в	б	а	б	Б	б

##### БЛОК Б

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
б	Г	в	В	б	г	Б	а	теплоты тока тока сопротивление время тока	

##### БЛОК С

Б1				Б2	Б3	Б4	
1.	2.	3.	4.	б	а	диода	
Б	А	Г	В				

#### ВАРИАНТ 2.

##### БЛОК А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
в	В	а	Г	б	в	б	а	в	В

##### БЛОК Б.

Б1	Б2	СБ3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10
б	в	а	г	в	в	а	б	с	а

##### БЛОК С.

С1				С2	С3	С4	С5			
5.	6.	7.	8.	в	б	Транзистор типа р-п-р	Рис.1	Рис.2	Рис.3	Рис.4
Г	А	Б	В				а	В	б	Г

#### ВАРИАНТ 3.

**БЛОК А.**

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
в	а	г	в	а	а	г	в	а	в

**БЛОК Б**

Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10
г	б	Г	Шаг 1 – Рис. 2; Шаг 2 – Рис. 3; Шаг 3 – Рис. 1	г	а	б	г	б	а

**БЛОК С.**

С1				С2	С3	С4	С5			
9.	10.	11.	12.	Б	а		1.	2.	3.	4.
В	А	Г	Б			диода	В	г	Б	а