

**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 \_\_\_\_\_ Труфанова О.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

Оценочные материалы ОП.03 «Электротехника и электроника» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 июля 2024 г.)

№ 453 Зарегистрировано в Минюсте России 7 августа 2024 г. № 79036)

Оценочные материалы предназначены для проверки результатов освоения ОП 03 «Электротехника и электроника» в части овладения следующими общими и профессиональными компетенциями, знаниями, умениями:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ПК 1.3	-определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -измерять параметры электрической цепи; -эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	-параметры электрических схем, единицы измерения; -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; -физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе; -физические процессы в электрических цепях; -основные законы электротехники и электроники; -методы расчета электрических цепей; -методы преобразования электрической энергии.

### СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Задания разработаны в трех вариантах и представлены в виде 3-х блоков А, В, С разноуровневых тестов по основным темам вышеуказанной дисциплины.

**Блок А** – базовый уровень (выбор правильного ответа), содержит 10 заданий с оценкой каждого выполненного задания – 1 балл;

**Блок Б** – средний уровень (тесты на подстановку и соответствие), содержит 10 заданий с оценкой каждого выполненного задания -2 балла;

**Блок С** – повышенный уровень (задания, выявляющие умения применять полученные знания и умения), содержит 5 заданий с оценкой каждого выполненного задания – 3 балла;

1. 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	3 балла	15
<b>ИТОГО</b>		<b>55</b>



в)  $I_{\phi} = \sqrt{3} * I_{л}$

г)  $I_{л} = \sqrt{2} * I_{\phi}$

**A8. Промышленная частота переменного тока в России -**

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

**A9. 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

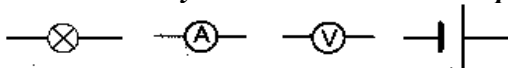
**Б3. В качестве каких устройств используются синхронные машины?**

- 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 Омы 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**



5. мгновенное значение напряжения	д.	$U_{\max}$
6. Фаза	е.	$-f$

## ВАРИАНТ 2

### БЛОК А.

*Задание А1-А10. Выбрать правильный ответ*

**А 1. 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 однофазного переменного тока
- б. прибор постоянного тока в.  
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.

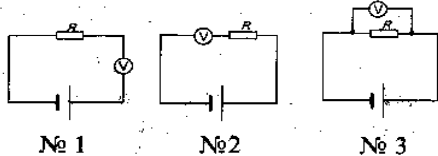
**Б3. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?**

- 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?**



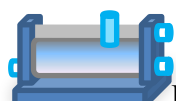
- а)  $U = I \cdot R$  и  $R = U/I$  б)  $U = I/R$  и  $R = U/I$  в)  $U = I/R$  и  $R = I/U$  г)  $U = I \cdot R$  и  $R = I/U$

**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...**



 <p>Рис.2</p>	
 <p>Рис.3</p>	
 <p>Рис.4</p>	

### ВАРИАНТ 3

#### БЛОК А.

**Задание А1-А10. 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)  $I_{л} = I_{\phi}$
- б)  $I_{л} = \sqrt{3} I_{\phi}$
- в)  $I_{\phi} = \sqrt{3} I_{л}$
- г)  $I_{\phi} = \sqrt{2} I_{л}$

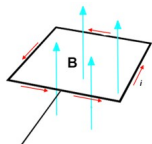
**А7. Какую опасность представляет резонанс напряжений для электрических устройств?**

- 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.

**А10. В каких единицах выражается ёмкость С?**

- 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 <u>  1  </u>		$R_3 = R_{123} + R_4$ <p style="text-align: right;">Рис.1</p>
Шаг <u>  2  </u>		$R_{12} = R_1 + R_2$ <p style="text-align: right;">Рис. 2</p>
Шаг <u>  3  </u>		$\frac{1}{R_{123}} = \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_3}$ <p style="text-align: right;">Рис.3</p>

**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 ход
- в. Режим короткого замыкания
- г. Ни один из перечисленных

**Б7. Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?**

- а. Для уменьшения потерь на перемангнивание
- б. Для уменьшения потерь на вихревые токи

- в. Для увеличения сопротивления  
 г. Из конструктивных соображений

**Б8. Сила индукционного тока зависит от чего?**

- а. от скорости изменения магнитного поля      б. от скорости вращения катушки  
 б. от электромагнитного поля      г. -а, б.

**Б9. В каких единицах выражается ёмкость С ?**

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

**Б10. Ток течёт**

- а) от «плюса» к «минусу»    б) от «минуса» к «плюсу» в) от «плюса» в бесконечность

**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. Реактивная мощность	а.	$S=UI$
2. Полная мощность	б.	$R_3=R_1+R_2+R_3$
3. Коэффициент мощности	в.	$Q=UI\sin\varphi$
4. Общее сопротивление в цепи постоянного тока при последовательном соединении резисторов	г.	$\frac{P}{\cos\varphi=S}$

**Рассчитать параметры различных электрических цепей и схем**

**С2. Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков 2 и 100. Определить его коэффициент трансформации.**

- а) 50      б) 0,02  
 в) 98      г) 102

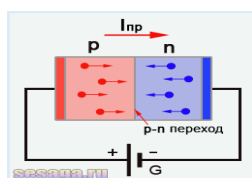
**С3. Какую максимальную частоту вращения имеет вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя при частоте переменного тока 50 Гц?**

- а) 1000 об/мин      б) 5000 об/мин  
 в) 3000 об/мин      г) 100 об/мин

Транзистор типа р-п-р

**Дополнить предложение**

**С4. На рисунке изображена структурная схема...**



**С5. Соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца**

**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	б.	$I=\frac{U}{R}$

цепи за время $t$ ;		
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

Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10
б	Г	в	В	б	г	Б	а	теплоты током тока сопротивлению времени 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-n-p	Рис.1	Рис.2	Рис.3	Рис.4
Г	А	Б	В				а	В	б	Г

### ВАРИАНТ 3.

#### БЛОК А.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
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.**

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