

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника и электроника»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
<b>ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов</b>	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника и электроника» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	Зачтено
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	Не зачтено

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

**1. Задания для оценки достижения компетенции. Зачет.**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1 Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

## Перечень вопросов на зачет

1.	Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, диэлектрики, их свойства, основные процессы и характеристики, назначение, применение и расчёт параметров.	ОПК-3.2
2.	Закон Ома, формы его выражения; вольтамперные характеристики. Определение сопротивления проводника по его размерам и свойствам, а так же графическое представление	ОПК-3.1
3.	. Законы Кирхгофа и их применение для расчета цепей постоянного ток	ОПК-3.1
4.	Анализ и расчет электрических цепей постоянного тока, методы расчета: эквивалентного преобразования и непосредственного применения законов Кирхгофа; потенциальная диаграмма электрической цепи.	ОПК-3.1
5.	Используя знания, инженерных наук назовите основные электротехнические величины и их единицы.	ОПК-3.2
6.	Используя инженерные знания, объясните принцип действия электроизмерительных приборов магнитоэлектрической системы, устройство, назначение, метрологические характеристики	ОПК-3.1
7.	Переменный синусоидальный ток: основные законы, определение, получение, преимущества перед постоянным током, параметры, аналитическое и графическое представление.	ОПК-3.1
8.	Используя знания инженерные наук, объясните принцип действия электрической машины постоянного тока: назначение, виды, области применения.	ОПК-3.2
9.	Использует основные законы инженерных наук, сформулируйте обобщенный закон Ома и его математическое выражение	ОПК-3.1
10.	Используя полученные знания, изобразите схему усилителя напряжения переменного тока на базе операционного усилителя.	ОПК-3.2
11.	Используя знания инженерных наук, объясните принцип действия электрических машин переменного тока, устройство, режимы работы.	ОПК-3.2
12.	Используя знания инженерных наук, поясните почему сердечник трансформатора собирают из отдельных пластин	ОПК-3.2
13.	Используя общие инженерные знания, по электрическому приводу, поясните его структура и основные характеристики. Выполните расчет основных характеристик электропривода	ОПК-3.1
14.	Применяя общие инженерные знания, объясните принцип действия устройства и назначение трансформаторов	ОПК-3.1

15.	Энергия и мощность источников и приемников в трехфазной цепи переменного тока (активная, реактивная, полная), расчет.	ОПК-3.1
16.	Используя знания инженерных наук, поясните соединение потребителей в трехфазных цепях по типу «треугольник»: схема, параметры, векторные диаграммы	ОПК-3.2
17.	Приведите примеры полупроводниковых приборов: виды и назначение. Графическое обозначение	ОПК-3.1
18.	Используя знания инженерных наук, по цепям переменного тока дайте определение коэффициента мощности, его значение в энергопотреблении, необходимость его повышения и способы повышения.	ОПК-3.2
19.	Используя знания инженерных наук, выполните расчет основных характеристик машин постоянного тока, пуск двигателей, механическая характеристика двигателя, регулирование частоты вращения; потери энергии и к.п.д. двигателей.	ОПК-3.2
20.	Электрические машины переменного тока: виды, принцип действия, области применения, основные понятия	ОПК-3.1
21.	Используя знания инженерных наук, объясните принцип действия, устройство, назначение автоматического выключателя	ОПК-3.2
22.	Используя знания инженерных наук, поясните принцип действия полевых и биполярных транзисторов	ОПК-3.2

*2.Перечень тестовых заданий по дисциплине "Электротехника и электроника" направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	<p>ОПК-3.1 Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания</p>

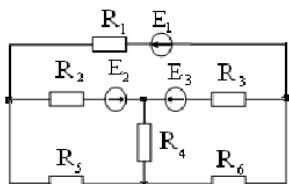
**Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости  
по дисциплине «Электротехника и электроника»**  
**Направление 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1	Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.2	Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

### ТЕСТЫ

#### Тест №1 (ОПК-3.1)

Число ветвей  $n$  данной электрической цепи равно ...



- 1)  $n = 4$ ; 2)  $n = 7$ ; 3)  $n = 6$ ; 4)  $n = 5$ ; 5)  $n = 3$ .

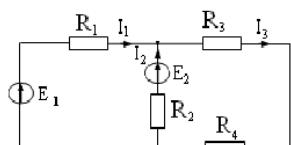
#### Тест №2 (ОПК-3.1)

Формула закона Ома имеет вид ...

- 1)  $U = IR$ ; 2)  $I = UR$ ; 3)  $R = \frac{I}{U}$ ; 4)  $R = UI$ .

#### Тест №3 (ОПК-3.2)

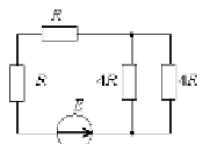
В данной цепи ток  $I_3$  при токах  $I_1 = 5$  А и  $I_2 = 7$  А равен ...



- 1) 12 А; 2) 2 А; 3) -2 А; 4) 6 А; 5) 12 А.

#### Тест №4 (ОПК-3.1)

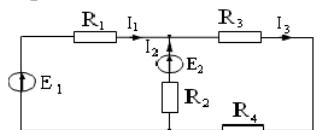
Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит ...



- 1)  $2R$ ; 2)  $4R$ ; 3)  $6R$ ; 4)  $8R$ .

### Тест №5 (ОПК-3.2)

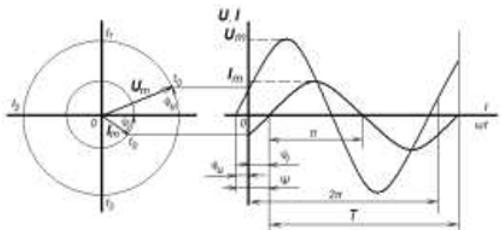
Выражение баланса мощности для данной разветвленной электрической цепи имеет вид ...



- 1)  $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_4^2 R_4;$
- 2)  $P_1 + P_2 = P_3 + P_4;$
- 3)  $E_1 I_1 - E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2 + I_3^2 R_3 + I_4^2 R_4;$
- 4)  $E_1 I_1 + E_2 I_2 = I_1^2 R_1 + I_2^2 R_2.$

### Тест №6 (ОПК-3.2)

Время, в течении которого происходит один цикл изменения размера и направления переменного тока или напряжения, обозначается буквой ...



### Тест №7 (ОПК-3.1)

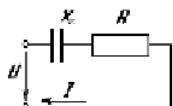
Фазовые соотношения гармонических тока и напряжения на индуктивности имеют вид:

...

- 1) ток опережает напряжение на  $90^\circ$ ;
- 2) напряжение опережает ток на  $90^\circ$ ;
- 3) ток и напряжение находятся в одной фазе;
- 4) фазы напряжения и тока произвольны.

### Тест №8 (ОПК-3.2)

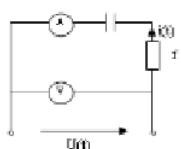
Выражение для полного сопротивления данной цепи имеет вид ...



- 1)  $Z = \sqrt{R^2 + X_C^2};$
- 2)  $Z = R + X_C;$
- 3)  $Z = \sqrt{R + X_C};$
- 4)  $Z = \frac{RX_C}{R + X_C}.$

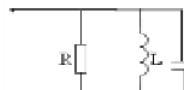
### Тест №9 (ОПК-3.1)

Активная мощность, потребляемая данной цепью, при  $r = X_C = 20$  Ом и показаниях амперметра 10 А и вольтметра  $200\sqrt{2}$  В равна ...



- 1)  $P = 2000$  Вт;
- 2)  $P = 200$  Вт;
- 3)  $P = 100$  Вт;
- 4)  $P = 20$  Вт.

### Тест №10 (ОПК-3.1)



Выражение для резонансной частоты  $\omega_0$  данного колебательного контура имеет вид ...

- 1)  $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- 2)  $\omega_0 = r \sqrt{\frac{L}{C}}$
- 3)  $\omega_0 = \frac{LC}{r}$
- 4)  $\omega_0 = \frac{r}{LC}$

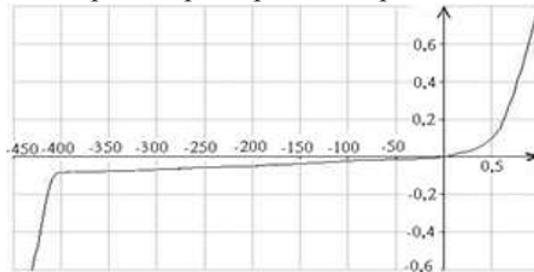
### Тест №11 (ОПК-3.2)

Сопротивления  $Z_A$ ,  $Z_B$ ,  $Z_C$  симметричных трехфазных приемников могут иметь набор значений под номером ...

- 1)  $\underline{Z}_A = 3 + 4j$ ;  $\underline{Z}_B = 3 + 4j$ ;  $\underline{Z}_C = 3 + 4j$ ;
- 2)  $\underline{Z}_A = 3 - 4j$ ;  $\underline{Z}_B = 3 + 4j$ ;  $\underline{Z}_C = -3 + 4j$ ;
- 3)  $\underline{Z}_A = -3 - 4j$ ;  $\underline{Z}_B = 3 + 4j$ ;  $\underline{Z}_C = -3 - 4j$ ;
- 4)  $\underline{Z}_A = 3 + 4j$ ;  $\underline{Z}_B = -3 - 4j$ ;  $\underline{Z}_C = 3 + 4j$ .

#### Тест №12 (ОПК-3.1)

Вольт-амперная характеристика принадлежит ...



- 1) диоду;
- 2) транзистору;
- 3) лампе накаливания;
- 4) резистору.

#### Тест №13 (ОПК-3.2)

Из представленных величин магнитное поле характеризуют...

- 1)  $q$ ;
- 2)  $H, B$ ;
- 3)  $E, D$ ;
- 4)  $L, C$ .

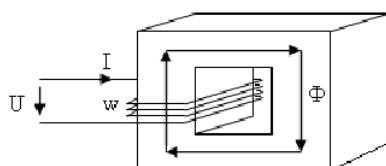
#### Тест №14 (ОПК-3.2)

Электромагнитная сила  $F$ , действующая на прямолинейный проводник с током  $I$  и длиной  $l$ , находящийся в равномерном магнитном поле с индукцией  $B$ , определяется выражением ...

- 1)  $F = I^2 Bl$ ;
- 2)  $F = IB^2 l$ ;
- 3)  $F = IBl$ ;
- 4)  $F = Il/B$ .

#### Тест №15 (ОПК-3.1)

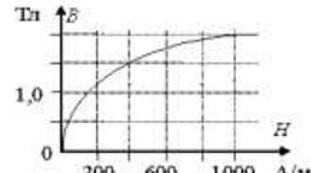
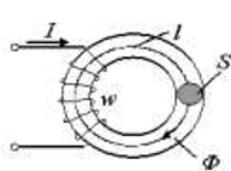
Магнитодвижущая сила  $F_m$  в данной магнитной цепи при токе в обмотке  $I = 2 \text{ A}$  и числе витков  $w = 250$  равна ...



- 1) 2 A;
- 2) 250 A;
- 3) 125 A;
- 4) 500 A.

#### Тест №16 (ОПК-3.2)

Магнитный поток в сердечнике  $\Phi$ , если напряженность поля  $H = 400 \text{ A/m}$ , а сечение  $S = 0,4 \text{ m}^2$ , равен ...

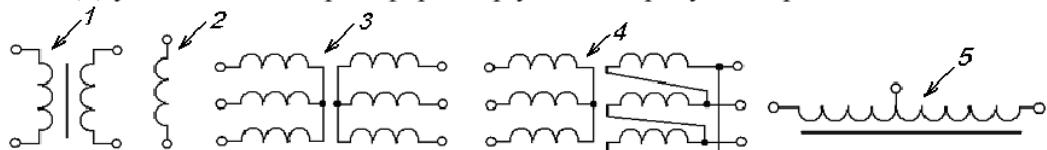


- 1) 0,4 Вб;
- 2) 0,6 Вб;
- 3) 1,5 Вб;
- 4) 400 Вб.

#### Тест №17 (ОПК-3.1)

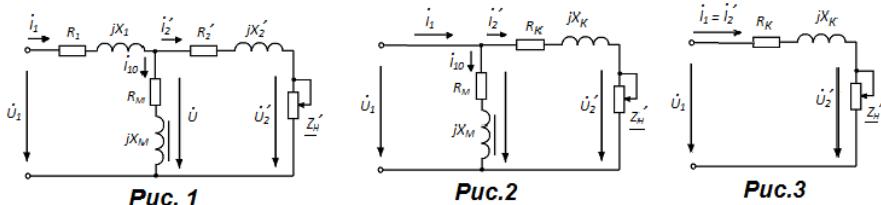


Двухобмоточный трансформатор указан на рисунке стрелкой ...



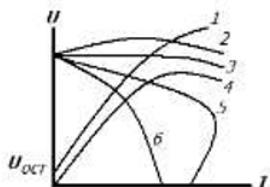
Тест №18 (ОПК-3.1)

Эквивалентная Г-образная схема замещения трансформатора представлена на рисунке ...



Тест №19 (ОПК-3.1)

Характеристика холостого хода генератора постоянного тока с независимым возбуждением изображена на рисунке цифрой ...



Тест №20 (ОПК-3.2)

Важным преимуществом синхронного двигателя является ...

- 1) способность регулировать потребляемую мощность путем изменения тока возбуждения;
- 2) дешевизна;
- 3) простота конструкции;
- 4) постоянный коэффициент мощности при любом токе возбуждения.

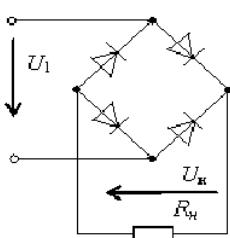
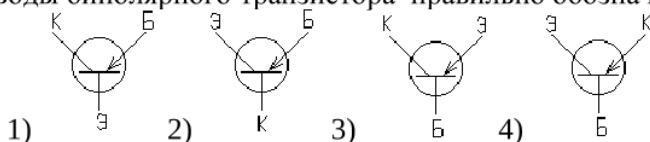
Тест №21 (ОПК-3.2)

При прямом включении диода его дифференциальное сопротивление ...

- 1) меньше, чем при обратном;
- 2) больше, чем при обратном;
- 3) не зависит от характера включения.

Тест №22 (ОПК-3.1)

Выводы биполярного транзистора правильно обозначены на рисунке номер ...



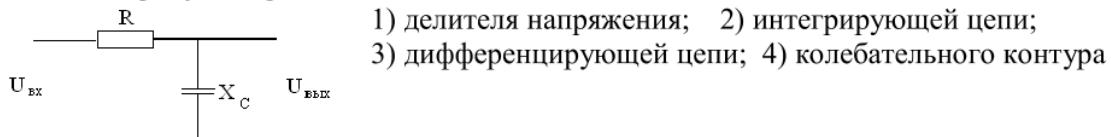
Тест №23 (ОПК-3.2)

Если напряжение  $U_1$  равно 150 В, то обратное напряжение на диоде данного выпрямителя составит...

- 1) 212 В;      2) 150 В;      3) 95 В;      4) 236 В.

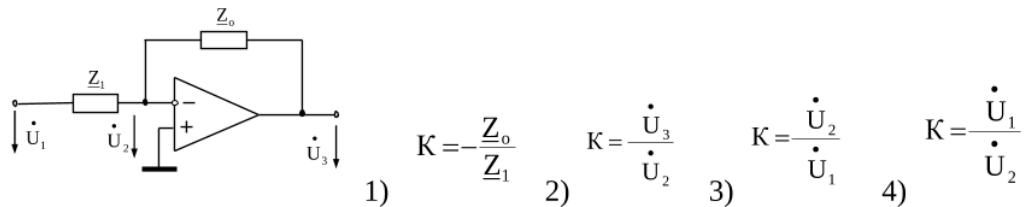
Тест №24 (ОПК-3.1)

На рисунке представлена схема ...



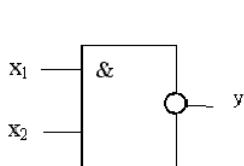
Тест №25 (ОПК-3.2)

Коэффициент передачи К операционного усилителя определяется выражением ...



Тест №26 (ОПК-3.1)

Приведенному логическому элементу соответствует таблица истинности номер ...



$x_1$	$x_2$	$y$
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

1

$x_1$	$x_2$	$y$
0	0	0
1	0	1
0	1	0
1	1	1

2

$x_1$	$x_2$	$y$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0

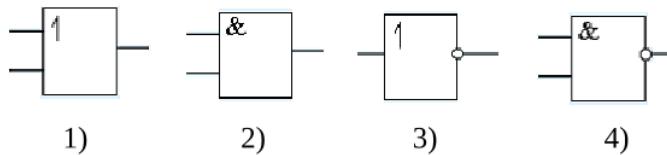
3

$x_1$	$x_2$	$y$
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

4

Тест №27 (ОПК-3.2)

Условное графическое обозначение логического элемента, выполняющего функцию логического умножения, дано под номером ...



Тест №28 (ОПК-3.1)

Указанным числам двоичного кода соответствуют следующие числа десятичного кода

...

0001

0010

0100

1000

1111

Тест №29 (ОПК-3.1)



Ячейка памяти с двумя информационными входами имеет ...

- 1) RS-триггер; 2) D-триггер; 3) T-триггер; 4) два T-триггера.

Тест №30 (ОПК-3.2)

Микропроцессорная система в качестве обязательного элемента содержит...

- 1) операционный усилитель;
- 2) микроЭВМ;
- 3) триггер;
- 4) арифметико-логическое устройство.

Тест №31 (ОПК-3.1)

11 Условное графическое обозначение  соответствует измерительной системе...

- 1) электромагнитной;
- 2) магнитоэлектрической;
- 3) ферродинамической;
- 4) электродинамической.

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**