

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

Институт приборостроения и электротехнических систем
Кафедра «Приборы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института


(подпись)



Тарасенко О.В.

« 25 » февраля 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Радиоэлектронные компоненты и материалы»

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

«Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Разработчики:

ст. преп. К. Фетисов Крашенинникова Е. В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Приборы»

от « 25 » февраля 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ерошин С.С.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Радиоэлектронные компоненты и материалы»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Удельное сопротивление вещества определяется соотношением:

A) $\rho = RS/l$

Б) $\rho = RSl$

В) $\rho = l/RS$

Г) $\rho = RSm$

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2. Какой из представленных материалов обладает высокой проводимостью?

A) кермет

Б) алюминий

В) нихром

Г) ртуть

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

3. Какой материал применяется для изготовления проволочных сопротивлений?

A) марганец

Б) молибден

В) золото

Г) алюминий

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

4. Какой материал применяется для изготовления термопар?

A) свинец

Б) константан

В) хромель-копель

Г) кадмий

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

5. Какой материал применяют в качестве защитных покрытий для предохранения от коррозии?

A) тантал

- Б) копель
- В) молибден
- Г) цинк

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

6. Вещество, основным электрическим свойством которого является способность поляризоваться в электрическом поле, называется:

- А) диэлектрик
- Б) полупроводник
- В) проводник
- Г) диамагнетик

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

7. Какой материал используется в качестве припоя?

- А) кадмий
- Б) медь
- В) олово
- Г) кремний

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

8. Диэлектрики, в которых возникает самопроизвольная поляризация в определенном интервале температур, называются

- А) пьезоэлектриками
- Б) линейными
- В) сегнетоэлектриками
- Г) спонтанными

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

9. Как обозначаются подстроечные конденсаторы?

- А) КТ
- Б) КП
- В) КР
- Г) КН

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

10. Как обозначаются переменные конденсаторы?

- А) КР
- Б) КТ
- В) КП

Г) КН

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

11. Индуктивность катушки зависит от:

А) числа витков

Б) размера катушки

В) схемы включения

Г) формы прикладываемого напряжения

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

12. Трансформатор, у которого обмотки размещаются на двух стержнях магнитопровода, называется:

А) дифференциальный

Б) броневой

В) кольцевой

Г) стержневой

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

13. Магнитомягкие материалы обладают:

А) узкой петлей гистерезиса

Б) широкой петлей гистерезиса

В) большими потерями на вихревые токи

Г) высокой коэрцитивной силой

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установить соответствие между материалом и его удельными сопротивлениями (Ом·м)

1) Полупроводники

А) $10^{-8} \dots 10^{-5}$

2) Диэлектрики

Б) $10^{-5} \dots 10^8$

3) Проводники

В) $10^8 \dots 10^{17}$

Правильный ответ :

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2. Установить соответствие

1) полупроводниковый диод, который может изменять свою электрическую ёмкость под действием

А) вариконд

приложенного к нему обратного напряжения- это

2) электрический конденсатор, ёмкость которого нелинейно изменяется в широких пределах в

Б) вариакп

зависимости от напряжения, приложенного к его обкладкам- это

3) полупроводниковый резистор, электрическое сопротивление (проводимость) которого нелинейно зависит от приложенного напряжения- это

В) варистор

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

3. Установить соответствие между цифрой, которая следует за буквенным обозначением конденсатора, и диэлектриком, который в нем использован.

1) 1

А) воздух

2) 2

Б) вакуум

3) 3

В) твердый диэлектрик

4) 4

Г) газообразный диэлектрик

5) 5

Д) жидкий диэлектрик

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
Б	А	Г	В	Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установить последовательность в порядке убывания значений общего сопротивления участка цепи при последовательном соединении резисторов.

А) 1 Ом, 2кОм, 47 Ом

Б) 100 Ом, 1кОм, 5 Ом

В) 1кОм, 2кОм, 5кОм

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2. Установить последовательность в порядке возрастания значений общего сопротивления участка цепи при параллельном соединении следующих резисторов.

А) 2 Ом, 10 Ом

Б) 1 Ом, 5 Ом

В) 2 Ом, 5 Ом

Правильный ответ: Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Трансформаторы малой мощности, предназначенные для преобразования напряжения электрической сети в напряжения, необходимые для питания электронных устройств называются _____

Правильный ответ: трансформаторы питания

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2 Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Статическое устройство, обеспечивающее преобразование параметров переменных напряжений и токов – это _____

Правильный ответ: трансформатор

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

3. Обеспечение большого сопротивления для переменных токов и малого для постоянных и низкочастотных токов – основное назначение _____:

Правильный ответ: дросселя

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово(словосочетание)

1. Согласно зонной теории твердого тела зона, частично или полностью заполненная электронами, называется _____

Правильный ответ: валентная зона/ зона валентных электронов

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

2. Кристаллический германий является диэлектриком при _____?

Правильный ответ: температурах, близких к нулю/ температурах, близких к абсолютному нулю

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

3. Для уменьшения влияния электромагнитного поля катушки индуктивностей на другие элементы схемы применяют _____:

Правильный ответ: металлический экран/экран из металла/расположение катушки внутри металлического экрана.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Четыре одинаковые лампы подключены к источнику постоянного напряжения (см. рис. 1), $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 6 \text{ Ом}$ - сопротивление ламп. Определите силу тока в каждой лампе, если напряжение на источнике составляет 30 В.

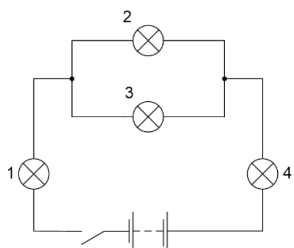


Рис.1

Время выполнения: 30 мин.

Критерии оценивания:

- примерное содержательное соответствие приведенному ниже ожидаемому результату

Ожидаемый результат:

На рисунке 1 изображена электрическая цепь со смешанным соединением проводников: лампы 2 и 3 соединены параллельно, а лампы 2 и 4 соединены последовательно с участком цепи, состоящим из ламп 2 и 3.

Проводимость участка цепи, состоящего из ламп 2 и 3, равна:

$$\frac{1}{R_{2,3}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Следовательно, сопротивление этого участка равно:

$$R_{2,3} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = \frac{6 \cdot 6}{6 + 6} = 3 \text{ Ом}$$

Так как лампы 1 и 4 соединены последовательно с участком цепи, состоящим из ламп 2 и 3, то общее сопротивление ламп будет равно:

$$R = R_1 + R_{2,3} + R_4 = 6 + 3 + 6 = 15 \text{ Ом}$$

Согласно закону Ома, сила тока всей цепи равна:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{30}{15} = 2 \text{ А}$$

Так как при последовательном соединении проводников силы тока в каждом из проводников равны и равны общей силе тока на участке цепи, то:

$$I_1 = I_{2,3} = I_4 = I = 2 \text{ А}$$

Необходимо найти силу тока на лампах 2 и 3. Для этого вычислим напряжение на участке цепи, который состоит из ламп 2 и 3:

$$U_{2,3} = I_{2,3} \cdot R_{2,3} = 2 \cdot 3 = 6 \text{ В}$$

Так как лампы 2 и 3 соединены параллельно, то напряжения на этих лампах равны:

$$U_2 = U_3 = U_{2,3} = 6 \text{ В}$$

Отсюда сила тока в каждой лампе равна:

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{6}{6} = 1 \text{ А}$$

$$I_3 = I_{2,3} - I_2 = 2 - 1 = 1 \text{ А}$$

Ответ: $I_1 = I_4 = 2 \text{ А}$; $I_2 = I_3 = 1 \text{ А}$

Компетенции (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Радиоэлектронные компоненты и материалы» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся по указанному направлению 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Председатель
учебно-методической комиссии
института



Яременко С.П.

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)