

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 01:24:53
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Компоненты электронной техники»

Уровень образования

специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки специальности
11.05.01.

«Радиоэлектронные системы и комплексы»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Радиосистемы и комплексы управления

(наименование)

Разработчик

подпись

Саркаров Т.Э., д.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры _____
«05» 09 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой

подпись

Гаджиев Х.М., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	18
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)	18
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.	19
2.1.2.	Этапы формирования компетенций.....	21
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	22
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	22
2.2.2.	Описание шкал оценивания.....	24
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.	26
3.1.	Задания и вопросы для входного контроля.....	26
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.....	28
3.3.	Задания для промежуточной аттестации (экзамена).....	34

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины **Компоненты электронной техники** и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности **11.05.01. «Радиоэлектронные системы и комплексы»**.

Рабочей программой дисциплины **Компоненты электронной техники** предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. *ОПК-5* – Способен выполнять опытно- конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.
2. *ОПК-6*- Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно исследовательской и опытно-конструкторских работ.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p><i>ОПК-5</i> – Способен выполнять опытно- конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиозлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ОПК-5.1. Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.</p>	<p>- знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способен использовать методы проектирования специальных радиотехнических систем; - способен использовать методы исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем. .</p>	<p>Раздел 2-5. Методы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p>
	<p>ОПК-5.2. Уметь применять информационные технологии и информационно- вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиозлектронники.</p>	<p>- знает варианты применения информационных технологий для решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - способен рассматривать возможные варианты решения научно-исследовательских задач, оценивая их достоинства и недостатки; - способен оценивать возможные варианты решения задачи.</p>	<p>Раздел 6-9. Выбор возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>

<p>ОПК-6- Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ.</p>	<p>ОПК-6.1. Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационно-технологий.</p>	<p>- знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа информации; - способен использовать современные принципы поиска и представления в требуемом формате информации - владеет современными принципами обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p>	<p>Раздел 8,10,11. Выбор информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации.</p>
	<p>ОПК-6.2. Умеет использовать комплексный подход в своей деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>- знает информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации; - способен использовать информационно-коммуникационные технологии; - владеет информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации.</p>	<p>Раздел 12,13,16. Владеет современными принципами поиска, хранения, обработки, анализа информации</p>
	<p>ОПК-6.3. Владеет способами и методами решения теоретических экспериментальных задач</p>	<p>- знает решение задач обработки данных с помощью современных средств автоматизации; - способен использовать современные средства автоматизации; - владеет современными средствами автоматизации для решения задач.</p>	<p>Раздел 14,5,17. Владеет современными средствами автоматизации для решения задач.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине **Компоненты электронной техники** определяется на следующих этапах:

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 недели	6-10 недели	11-15 недели	1-17 недели	18-20 недели	
1	ОПК-5.1. Знать основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Текущая аттестация №1 2	Текущая аттестация №2 3	Текущая аттестация №3 4	СРС 5	КР/КП 6	Промежуточная аттестация 7
ОПК - 5	ОПК-5.2. Уметь применять информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиозлектроники.	(Тест №1, контрольная работа №1)	(Тест №2, контрольная работа №2)	(Тест №3, контрольная работа №3)	+		Зачет

ОПК-6	ОПК-6.1. Знает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.	(Тест №1, контрольная работа №1)	(Тест №2, контрольная работа №1)	(Тест №3, контрольная работа №3)	+		Зачет
	ОПК-6.2. Умеет использовать комплексный подход в своей деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий	(Тест №1, контрольная работа №1)	(Тест №2, контрольная работа №1)	(Тест №3, контрольная работа №3)	+		Зачет
	ОПК-6.3. Владеет способами и методами решения теоретических экспериментальных задач	(Тест №1, контрольная работа №1)	(Тест №2, контрольная работа №1)	(Тест №3, контрольная работа №3)	+		Зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней формирования компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней формирования компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины **Компоненты электронной техники** является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции
<p>Высокий (оценка «отлично».)</p>		<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
<p>Повышенный (оценка «хорошо».)</p>		<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.</p> <p>Демонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.</p> <p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Базовый</p>		<p>Обучающийся владеет знаниями основного материала</p>

Уровень (оценка «удовлетворительно».)	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции
<p>Низкий (оценка «неудовлетворительно».)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	<p>на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. От каких параметров зависит удельное сопротивление металлов?
2. Как влияет длина проводника на сопротивление?
3. Классификация материалов по электрическим свойствам.
4. Классификация материалов по типу связи
5. Какие материалы относятся к диэлектрикам?
6. Основные параметры проводниковых материалов.
7. Удельное сопротивление проводниковых материалов.
8. Температурный коэффициент удельного сопротивления металлов
9. Какие элементы обладают магнитными свойствами.
10. Какие типы химической связи Вы знаете.
11. Основные свойства металлов.
12. Какие металлы относятся к полупроводникам.

Вопросы текущего контроля знаний студентов

Контрольная работа №1

1. Цель и задачи предмета.
2. Общая характеристика элементной базы.
3. Конструктивно-технологическая классификация интегральных схем
4. Этапы развития электронной техники.
5. Компоненты электронной техники.
6. Элементы РЭА.
7. Полупроводниковая микросхема.
8. Гибридная интегральная схема.
9. Резисторы и их разновидность.
10. Резисторы постоянного и переменного сопротивления.
11. Классификация резисторов.
12. Номинальное сопротивление и допуск.
13. Частотные свойства резисторов.
14. Надежность резисторов.
15. Условные обозначение резисторов.
16. Кодированные обозначение резисторов.

Контрольная работа №2

1. Физические процессы в резистивном материале.
2. Специфические параметры и характеристики резисторов.
3. Зависимость сопротивлений от материалов, конструкции и внешних условий.
4. Эквивалентные схемы.
5. Непроволочные резисторы постоянного сопротивления.
6. Композиционные резисторы.
7. Проволочные резисторы постоянного сопротивления.
8. Резисторы постоянного сопротивления.
9. Непроволочные резисторы переменного сопротивления.
10. Характерные особенности и конструкции резисторов для поверхностного монтажа.
11. Резисторы переменного сопротивления.
12. Обозначение резисторов на электрических схемах.
13. Тензомеры и тензорезисторы.
14. Магниторезисторы.
15. Фоторезисторы.
16. Конструкция дискретных резисторов.
17. Терморезисторы.

18. Параметры и характеристики варисторов.
19. Конденсаторы, условные обозначение.
20. Классификация конденсаторов.
21. Условные обозначения и маркировка конденсаторов.

Контрольная работа №3

1. Кодированное обозначение параметров конденсаторов.
2. Керамические конденсаторы.
3. Бумажные и металлобумажные конденсаторы.
4. Пленочные конденсаторы
5. Электролитические конденсаторы.
6. Конденсаторы с оксидным диэлектриком.
7. Интегральные конденсаторы.
8. Конденсаторы переменной емкости.
 9. Параметры и характеристики конденсаторов переменной емкости
 10. Полупроводниковые конденсаторы-варикапы
 11. Сегнетоэлектрические конденсаторы-вариконды..
12. Конденсаторы построечные и переменной емкости, схема замещение.
13. Катушки индуктивности, их классификация и разновидность.
14. Классификация и области применения.
15. Добротность катушки.
16. Стабильность параметров.
17. Катушки индуктивности для колебательных контуров.
18. Типы намоток катушки индуктивности.
19. Геометрические параметры катушек.
20. Экранирование катушек индуктивности.
21. Схема замещение. Основные и паразитные параметры.
22. Вариометры.
23. Катушки с цилиндрическими сердечниками
24. Дроссели высокой частоты.
25. Согласующие трансформаторы.
26. Дроссели сглаживающих фильтров питания.
27. Типы кварцевых резонаторов.
28. Эквивалентные параметры кварцевого резонатора.
29. Резонансные частоты эквивалентной схемы пьезоэлектрического кварцевого резонатора.

Вопросы для проверки уровня остаточных знаний

1. Общая характеристика элементной базы.
2. Конструктивно-технологическая классификация интегральных схем
3. Этапы развития электронной техники.
4. Компоненты электронной техники.
5. Элементы РЭА.
6. Композиционные резисторы.
7. Проволочные резисторы постоянного сопротивления.
8. Резисторы постоянного сопротивления.
9. Непроволочные резисторы переменного сопротивления.
10. Характерные особенности и конструкции резисторов для поверхностного монтажа.
11. Конденсаторы, условные обозначение.
12. Классификация конденсаторов.
13. Условные обозначения и маркировка конденсаторов
14. Конденсаторы построечные и переменной емкости, схема замещение.
15. Катушки индуктивности, их классификация и разновидность.
16. Классификация и области применения.

17.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

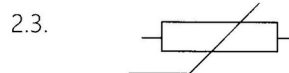
1. Для чего предназначен резистор?

1.1. Для перераспределения электрической энергии между элементами.

1.2. Для регулирования электрической энергии между элементами

1.3. 1 и 2

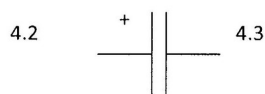
2. Укажите обозначение специального резистора?



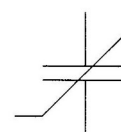
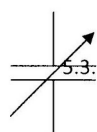
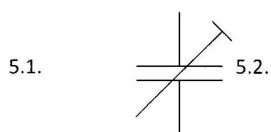
3. Какие резисторы бывают по принципу создания резистивного элемента.

3.1. Проволочные 3.2. Непроволочные 3.3. 1 и 2

4. Какое обозначение имеет варикап:



5. Какое обозначение имеет регулируемый конденсатор.



6. Какое обозначение имеет дроссель с ферромагнитным сердечником?



7. Какие тела обладают анизотропностью ?

7.1. Жидкие

7.2. Кристаллические

7.3. Аморфные

8. Чему равна магнитная проницаемость для ферромагнетиков ?

8.1. $\mu < 1$

8.2. $\mu \gg 1$

8.3. $\mu > 1$

9. Какие тела обладают поляризацией ?

9.1. Металлы

9.2. Диэлектрики

9.3. Полупроводники

10. Какие разновидности твердых тел существует в природе?

10.1 Кристаллические. 10.2. Аморфные 10.3. 1 и 2

11. При какой температуре кристаллические тела переходят из одного состояния в другое.
11.1. $T < 0$. 11.2. Тил. 11.3. $T > 0$
12. Сколько величин используют для описания элементарной ячейки кристаллической решетки ?
12.1. 4; 12.2. 6; 12.3. 10.
13. Какими свойствами обладают металлы в твердом состоянии?
13.1. Неоднородностью и хорошей отражательной
13.2. 1 и 3
13.3. Высокой тепло-электропроводностью и $\alpha_T > 0$.
14. Какие материалы относятся к проводникам исходя из ширины запрещенной зоны (ΔE) ?
14.1. $\Delta E \geq 3$ эВ 14.2. $\Delta E < 3$ эВ 14.3. $\Delta E > 5$ эВ
15. Какие материалы относятся к диэлектрикам исходя из ширины запрещенной зоны (ΔE) ?
15.1. $\Delta E < 2$ эВ 15.2. $\Delta E \geq 3$ эВ 15.3. $\Delta E < 3$ эВ
16. Какие растворы называют твердыми ?
16.1. Сохраняют кристаллическую решетку одного элемента растворителя.
16.2. Образуется новый тип кристаллической решетки.
16.3. Кристаллическая решетка не образуется.
17. Какие дефекты кристаллов относятся к точечным ? 17.1. Вакансии 17.2. Межузельные атомы основного вещества и чужеродные атомы внедрения 17.3. 1 и 2
18. В каких координатах строят диаграммы состояния ? 18.1. $T = f(\text{состав})$ 18.2. $T = f(p)$
18.3. $P = f(V)$ 19. Каким уравнение выражается правило фаз ? 19.1. $C = K - S - \Phi$ 19.2. $C = K + 1 - \Phi$ 19.3. $C = 3K + 1 - \Phi$
20. Какими правилами обычно пользуются анализа диаграмм состояния?

20.1. Правило отрезков 20.2. Правило концентраций 20.3. 1 и 2

18. В каких состояниях могут находиться линейные полимеры в зависимости от температуры ?
21.1. Стеклообразное и высокоэластичное состояние
21.1. Высокотекучее состояние
21.3. 1 и 2
19. Какие виды термической обработки Вы знаете ?
22.1. 2 и 3
22.2. Отжиг, нормализация
22.3. Закалка, отпуск и старение.
20. Какими механическими свойствами должны обладать конструкционные материалы ?
23.1. Прочностью
23.2. Пластичностью и твердостью
23.3. 1 и 2
21. Какое содержание углерода в сталях ?
24.1. 0,08 – 2,14 % C 24.2. 2,14 – 6,67 % C 24.3. 2,1 – 5,5 % C

22. Какое содержание углерода в чугунах ?
25.1. 1 – 8,5 % C 25.2. 2,14 – 6,67 % C 25.3. 5,67 – 8,1 % C
23. Как классифицируются легированные стали ?
26.1. $T_{пл}$ 26.2. По химическому составу 26.3. По удельному сопротивлению
24. Какие сплавы называют жаропрочными ?
27.1. $T_{пл} < 300 \text{ }^\circ\text{C}$ 27.2. $T_{пл} > 500 \text{ }^\circ\text{C}$ 27.3. $T_{пл} = 100 - 400 \text{ }^\circ\text{C}$
25. Как изменяется удельное сопротивление металлов при увеличении температуры ?
28.1. Не изменяется
28.2. Увеличивается
28.3. Уменьшается
26. Какие магнитные материалы применяются в счетно-вычислительной технике ?
29.1. Магнитомягкие
29.2. СППГ
29.3. Магнитотвердые материалы.

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ К ТЕСТАМ ПО КЭТ

№ вопроса	№ правильного ответа
1	1. 3
2	2. 3
3	3. 3
4	4. 3
5	5. 2
6	6. 3
7	7. 2
8	8. 2
9	9. 2
10	10. 3
11	11. 2
12	12. 2
13	13. 2
14	14. 2
15	15. 2
16	16. 1
17	17. 3
18	18. 1
19	19. 2
20	20. 3
21	21. 3
22	22. 1
23	23. 3
24	24. 1
25	25. 2
26	26. 1
27	27. 2
28	28. 2
29	29. 2

Тест №1 по контрольной работе №1

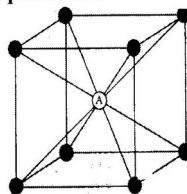
- Время выполнения _45_ мин.
- Количество вопросов _30_ .
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Содержание теста

1. **Металловедение – это наука изучающая:**

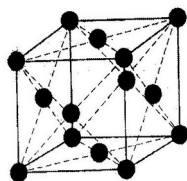
1. Строение металлов и сплавов
2. Строение и свойства металлов
3. Строение, свойства, состав
4. Состав и строение металлов и сплавов

2. **К какому типу кристаллической структуры относится приведенная на рисунке элементарная ячейка кристаллической решетки?**



1. ОЦК
2. ГЦК
3. ГПУ

3. **К какому типу кристаллической структуры относится приведенная элементарная ячейка кристаллической решетки?**

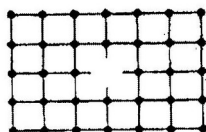


1. ОЦК
2. ГЦК
3. ГПУ

4. **Как называют металлы с температурой плавления ниже температуры плавления железа?**

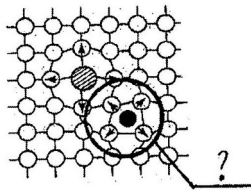
1. Легкоплавкие
2. Редкоземельные
3. Благородными
4. Легкими

5. **Как называется дефект кристаллической решетки, изображенный на рисунке?**

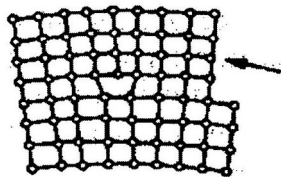


1. Дислокация
2. Пора
3. Вакансия
4. Межузельный атом

6. **Какого рода дефект кристаллической решетки представлен на рисунке?**



1. Примесный атом внедрения
 2. Примесный атом замещения
 3. Межузельный атом
 4. Вакансия
7. Какую группу дефектов представляют искажения кристаллической решетки, изображенные на рисунке?



1. Точечные
 2. Линейные
 3. Поверхностные
 4. Объемные
8. Сколько существует типов кристаллических систем (сингоний)?
1. Восемь.
 2. Семь.
 3. Десять.
9. Сколько атомов образуют элементарную кристаллическую решетку простой кубической формы?
1. Один.
 2. Пять.
 3. Восемь.
 4. Пятнадцать.
10. Сколько атомов необходимо на образование объемноцентрированной кубической (О.Ц.К.) решетки?
1. Десять.
 2. Семь.
 3. Два.
 4. Четыре.
11. Сколько атомов необходимо для образования гранцентрированной кубической (Г.Ц.К.) решетки?
1. Четыре.
 2. Восемь.
 3. Один.
 4. Девять.
12. Чему равно координационное число простой кубической решетки?
1. Шести.
 2. Одному.
 3. Девяти.
13. Чему равно координационное число объемноцентрированной кубической (О.Ц.К.) решетки?

1. Двум.
 2. Шести.
 3. Восьми.
14. Чему равно координационное число гранецентрированной кубической (г.ц.к.) решетки?
1. Восьми.
 2. Трём.
 3. Двенадцати.
15. Чему равна плотность упаковки атомов в О.Ц.К. решетке?
1. 0,55.
 2. 0,20.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачету

1. Цель и задачи предмета.
2. Общая характеристика элементной базы.
4. Конструктивно-технологическая классификация интегральных схем
5. Этапы развития электронной техники.
6. Компоненты электронной техники.
7. Элементы РЭА.
8. Полупроводниковая микросхема.
9. Гибридная интегральная схема.
10. Резисторы и их разновидность.
11. Резисторы постоянного и переменного сопротивления.
12. Классификация резисторов.
13. Номинальное сопротивление и допуск.
14. Частотные свойства резисторов.
15. Надежность резисторов.
15. Условные обозначение резисторов.
16. Кодированные обозначение резисторов.
17. Физические процессы в резистивном материале.
18. Специфические параметры и характеристики резисторов.
19. Зависимость сопротивлений от материалов, конструкции и внешних условий.
20. Эквивалентные схемы.
21. Непроволочные резисторы постоянного сопротивления.
22. Композиционные резисторы.
- Проволочные резисторы постоянного сопротивления.
23. Резисторы постоянного сопротивления.
25. Непроволочные резисторы переменного сопротивления.
26. Характерные особенности и конструкции резисторов для поверхностного монтажа.
27. Резисторы переменного сопротивления.
- Обозначение резисторов на электрических схемах.
28. Тензомеры и тензорезисторы.
29. Магниторезисторы.
30. Фоторезисторы.
31. Конструкция дискретных резисторов.
33. Терморезисторы.
33. Параметры и характеристики варисторов.
34. Конденсаторы, условные обозначение.
- Классификация конденсаторов.
36. Условные обозначения и маркировка конденсаторов.
37. Кодированное обозначение параметров конденсаторов.

38. Керамические конденсаторы.
39. Бумажные и металобумажные конденсаторы.
40. Пленочные конденсаторы
41. Электролитические конденсаторы.
Конденсаторы с оксидным диэлектриком.
42. Интегральные конденсаторы.
43. Конденсаторы переменной емкости.
44. Параметры и характеристики конденсаторов переменной емкости
45. Полупроводниковые конденсаторы-варикапы
46. Сегнетоэлектрические конденсаторы-вариконды..
48. Конденсаторы построечные и переменной емкости, схема замещения.
49. Катушки индуктивности, их классификация и разновидность.
Классификация и области применения.
50. Добротность катушки.
52. Стабильность параметров.
53. Катушки индуктивности для колебательных контуров.
Типы намоток катушки индуктивности.
54. Геометрические параметры катушек.
56. Экранирование катушек индуктивности.
57. Схема замещения. Основные и паразитные параметры.
Катушки индуктивности с магнитным сердечником.
59. Вариометры.
60. Катушки с цилиндрическими сердечниками
61. Дроссели высокой частоты.
62. Согласующие трансформаторы.
63. Дроссели сглаживающих фильтров питания.
64. Типы кварцевых резонаторов.
65. Эквивалентные параметры кварцевого резонатора.
66. Резонансные частоты эквивалентной схемы пьезоэлектрического кварцевого резонатора.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.