

Фонд
оценочных средств
по учебной дисциплине
Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
по специальностям СПО
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств

г. Спасск – Дальний
2018 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям СПО:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств базового уровня подготовки и программы учебной дисциплины Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты

Разработчики:

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально-экономический колледж»

Разработчик: Малеваный А.Ю., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. <u>Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств</u>	4
2. <u>Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке</u>	4
3. <u>Оценка освоения учебной дисциплины</u>	6
3.1 <u>Формы и методы оценивания</u>	6
3.2 <u>Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине</u>	6
3.3 <u>Вопросы к зачету по дисциплине</u>	11

1 Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств базового уровня подготовки следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 3.1, 3.2 ОК 01-04, 07, 09, 10	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; - подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;	- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению; - основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов; - физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов; - сверхпроводящие металлы и сплавы; - магнитные материалы; - электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения; - параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь: Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах	Обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах	Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и

		др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет
Подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств	Обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и др. видов текущего контроля, дифференцированный зачет
Знать:		
Общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению	Глубина понимания общей классификации материалов	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов	Аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов	Глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Сверхпроводящие металлы и сплавы	Аргументированность выбора электрорадиоматериалов	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Магнитные материалы	Аргументированность выбора электрорадиоматериалов	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет
Электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения	Аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик	Тестирование Результаты самостоятельных исследований

		Дифференцированный зачет
Параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов	Аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик	Тестирование Результаты самостоятельных исследований Дифференцированный зачет

3 Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

3.2 Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты

Раздел 1 Основы материаловедения

Тема 1.1 Строение и свойства материалов

Контрольные вопросы

Привести классификацию металлических материалов

Привести классификацию неметаллических материалов

Раздел 2 Электрорадиоматериалы

Тема 2.1 Проводниковые материалы

Контрольные вопросы

Описать физическую природу электропроводности металлов и сплавов

Привести классификацию проводниковых материалов

Описать зависимость электропроводности проводниковых материалов от температуры, чистоты

Перечислить благородные металлы и сплавы из них

Перечислить тугоплавкие металлы и материалы высокого сопротивления.

Тема 2.2 Полупроводниковые материалы

Контрольные вопросы

Перечислить основные свойства полупроводников

Описать технологию получения полупроводниковых материалов

Перечислить основные области применения полупроводников

Задания для самостоятельной работы обучающихся

Новейшие технологии и методы производства электрорадиоматериалов

Тема 2.3 Магнитные материалы

Контрольные вопросы

Назвать основные характеристики магнитных материалов

Привести классификацию магнитных материалов.

Тема 2.4 Диэлектрические материалы

Контрольные вопросы

Назвать основные свойства диэлектриков

Перечислить основные области применения диэлектриков

Охарактеризовать активные диэлектрики, области применения

Задания для самостоятельной работы обучающихся

Перспективы развития качества производимых электрорадиоматериалов.

Контрольная работа по Разделам 1 и 2

Вариант 1

1. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению.
2. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Зависимость электропроводности проводниковых материалов от температуры, чистоты.
3. Произвести расчет длины провода для изготовления проволочного резистора сопротивлением 50 Ом с применением различных проводниковых материалов. Сечение проводника составляет 0,1 мм². Удельное электрическое сопротивление ρ для **меди** составляет 0,017мкОм*м, для **манганина** – 0,45мкОм*м, для **нихрома** – 1,1мкОм*м, для **вольфрама** – 0,055мкОм*м.

Вариант 2

1. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов.
2. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков.
3. Произвести расчет длины провода для изготовления проволочного резистора сопротивлением 100 Ом с применением различных проводниковых материалов. Сечение проводника составляет 0,05 мм². Удельное электрическое сопротивление ρ для **меди** составляет 0,017мкОм*м, для **манганина** – 0,45мкОм*м, для **нихрома** – 1,1мкОм*м, для **вольфрама** – 0,055мкОм*м.

Вариант 3

1. Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов.
2. Свойства полупроводников. Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов.
3. Произвести расчет длины провода для изготовления проволочного резистора сопротивлением 230 Ом с применением различных проводниковых материалов. Сечение проводника составляет 0,075 мм². Удельное электрическое сопротивление ρ для **меди** составляет 0,017мкОм*м, для **манганина** – 0,45мкОм*м, для **нихрома** – 1,1мкОм*м, для **вольфрама** – 0,055мкОм*м.

Вариант 4

1. Резистивные материалы. Тугоплавкие металлы. Материалы высокого сопротивления. Виды материалов, состав, области применения, основные свойства.
2. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.
3. Произвести расчет длины провода для изготовления проволочного резистора сопротивлением 580 Ом с применением различных проводниковых материалов. Сечение проводника составляет 0,15 мм². Удельное электрическое сопротивление ρ для **меди** составляет 0,017мкОм*м, для **манганина** – 0,45мкОм*м, для **нихрома** – 1,1мкОм*м, для **вольфрама** – 0,055мкОм*м.

Вариант 5

1. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов.
Электропроводность диэлектриков.
2. Контактные материалы. Благородные металлы и сплавы из них. Припой. Виды материалов, состав, области применения, основные свойства.
3. Произвести расчет длины провода для изготовления проволочного резистора сопротивлением 180 Ом с применением различных проводниковых материалов. Сечение проводника составляет 0,13 мм². Удельное электрическое сопротивление ρ для **меди** составляет 0,017мкОм*м, для **манганина** – 0,45мкОм*м, для **нихрома** – 1,1мкОм*м, для **вольфрама** – 0,055мкОм*м.

Раздел 3 Пассивные радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств

Тема 3.1 Резисторы

Контрольные вопросы

Перечислить основные виды резисторов по применяемому резистивному материалу

Привести классификацию резисторов по конструкции

Привести системы маркировки основных параметров резисторов

Тема 3.2 Конденсаторы

Контрольные вопросы

Перечислить основные виды конденсаторов по конструктивному исполнению

Назвать основные параметры конденсаторов

Привести системы маркировки основных параметров конденсаторов

Тема 3.3 Катушки индуктивности

Контрольные вопросы

Перечислить области применения катушек индуктивности

Назвать основные виды катушек индуктивности по их конструктивному исполнению

Тема 3.4 Трансформаторы

Контрольные вопросы

Описать принцип действия трансформатора

Назвать основные виды катушек трансформаторов по их конструктивному исполнению

Раздел 4 Активные радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств

Тема 4.1 Полупроводниковые диоды

Контрольные вопросы

Описать устройство и принцип действия полупроводниковых диодов

Перечислить разновидности полупроводниковых диодов и их применение

Привести систему обозначений диодов, действующую в Российской Федерации

Привести систему обозначений диодов, действующую в странах ЕС, США, Японии

Тема 4.2 Транзисторы

Контрольные вопросы

Описать устройство и принцип действия транзистора

Перечислить разновидности биполярных транзисторов

Перечислить разновидности полевых транзисторов

Привести систему обозначений транзисторов, действующую в Российской Федерации

Привести систему обозначений транзисторов, действующую в странах ЕС, США, Японии

Задания для самостоятельной работы обучающихся

Новейшие технологии и методы производства полупроводниковых приборов.

Контрольная работа по **Разделам 3 и 4**

Вариант №1

1. Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов.

Параметры резисторов.

2. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение.

3. Расшифровать обозначение ГТ404А

Вариант №2

1. Система обозначений и маркировки резисторов, применяемая в Российской Федерации.

2. Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Разновидности биполярных транзисторов.

3. Расшифровать обозначение КУ202Н

Вариант №3

1. Схема и методика измерения температурного коэффициента сопротивления резистора.
2. Система обозначений и маркировки транзисторов, применяемая в странах ЕС, США, Японии.
3. Расшифровать обозначение КТ315А

Вариант №4

1. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов.
2. Устройство и принцип действия полевого транзистора. Разновидности полевых транзисторов.
3. Расшифровать обозначение КС156А

Вариант №5

1. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.
2. Схема и методика определения частотно-резистивных характеристик конденсаторов.
3. Расшифровать обозначение КД223А

3.3 Вопросы к зачету по дисциплине

1. Классификация материалов по составу, свойствам и техническому назначению.
2. Основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов.
3. Физическая природа электропроводности металлов и сплавов. Классификация проводниковых материалов.
4. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Зависимость электропроводности проводниковых материалов от температуры, чистоты.
5. Контактные материалы. Благородные металлы и сплавы из них. Припой.
6. Резистивные материалы. Тугоплавкие металлы. Материалы высокого сопротивления.
7. Свойства полупроводников Простые и сложные полупроводники. Получение и применение полупроводниковых материалов.

8. Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. Магнитные материалы специального назначения.
9. Свойства, классификация и область применения диэлектрических материалов. Электропроводность диэлектриков.
10. Твердые органические диэлектрики. Твердые неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики.
11. Назначение резисторов. Классификация резисторов. Конструкции резисторов. Параметры резисторов.
12. Система обозначений и маркировки резисторов, применяемая в Российской Федерации, странах ЕС, США, Японии.
13. Назначение конденсаторов. Классификация и конструкции конденсаторов. Параметры конденсаторов. Разновидности конденсаторов. Система обозначений и маркировки конденсаторов.
14. Назначение катушек индуктивности. Конструкции катушек индуктивности. Разновидности катушек индуктивности.
15. Назначение трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Основные характеристики.
16. Устройство полупроводниковых диодов. Разновидности полупроводниковых диодов и их применение.
17. Система обозначений и маркировки диодов, применяемая в Российской Федерации, странах ЕС, США, Японии.
18. Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Разновидности биполярных транзисторов.
19. Устройство и принцип действия полевого транзистора. Разновидности полевых транзисторов.
20. Система обозначений и маркировки транзисторов, применяемая в Российской Федерации, странах ЕС, США, Японии.

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год по дисциплине _____

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель ЦК _____ / _____ /

Департамент образования и науки Приморского края
краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Спасский индустриально-экономический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Н.В.Заяц
«__» _____ 20__ г

Фонд
оценочных средств
по учебной дисциплине
Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
по специальностям СПО
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств

г. Спасск – Дальний
2018 г.