

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
"Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат"
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР
_____ Лебедева И.П.

Профессия: 11.01.02 Радиомеханик

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Новокузнецк

Рассмотрено на заседании МК

Председатель МК

/Алиферов С.В./

Протокол № 7 от 30.08 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 11.01.02 Радиомеханик, утв. Приказом Минпросвещения России от 05 августа 2022 г. № 677;
- Примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 11.01.02 Радиомеханик, разработанной федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по УГПС 11.00.00 (Проект), а также в соответствии с учебными планами по профессии 11.01.02 Радиомеханик, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н.Н., от 29.06.2023 г.

Организация-разработчик рабочей программы:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж – интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Вотинцева О.Б., преподаватель высшей категории.

Рецензент:

Куимов С.М., преподаватель высшей категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее АОП СПО ПКРС) в соответствии с ФГОС по профессии 11.01.02 Радиомеханик.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: Радиомеханик.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПКРС: общепрофессиональный учебный цикл.

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств

знать:

- 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.

1.2. Формируемые компетенции:

ПК 1.1, 1.2, 1.3,

ПК 2.2, 2.3, ПК 3.2.

ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу узлов и элементов радиотелевизионной аппаратуры

ПК 1.3 Составлять электрические схемы соединений

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 3.2 Осуществлять тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и ремонт узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1.	Основные свойства электрорадиоматериалов	8	
Тема 1.1. Основные сведения о строении материалов	Содержание учебного материала Цели и задачи изучения дисциплины. Связь с другими науками. Правила выбора электрорадиоматериалов. Классификация материалов Виды межмолекулярных связей и кристаллических решеток. Дефекты строения	4	ОК 01-04 ЛР 14,16
Тема 1.2. Свойства и характеристики материалов	Содержание учебного материала Механические и электрические характеристики электрорадиоматериалов Тепловые, технологические и химические свойства электрорадиоматериалов	2	ОК 01-04 ОК 07, ОК 09, ПК1.1. ЛР 14,16
	Практическое занятие Расчет механических характеристик электрорадиоматериалов	2	
Раздел 2.	Проводниковые материалы	12	
Тема 2.1. Физические процессы и свойства проводниковых материалов	Содержание учебного материала Классификация проводниковых материалов. Электрофизические процессы в проводниках Свойства и основные характеристики проводниковых материалов. Коррозия металлов и сплавов. Способы защиты от коррозии	2	ОК 01-04 ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2 ЛР 14,16
	Практическое занятие Расчет параметров и характеристик проводниковых материалов.	2	
	Практическое занятие Расчет параметров высокоомных материалов	2	
Тема 2.2. Проводниковые материалы высокой удельной проводимости	Содержание учебного материала Требования к материалам с высокой удельной проводимостью. Свойства. Применение. Медь. Алюминий. Свойства применение.	2	ПК 1.1, ПК2.1ПК2.3, ПК 3.1, ОК 01-04 ОК 07, ОК 09 ЛР 14,16

Тема 2.3. Проводниковые материалы высокого удельного сопротивления	Содержание учебного материала Проводниковые материалы высокого удельного сопротивления Понятия о тонких пленках. Неметаллические проводниковые материалы.	2	ПК 1.1, ОК 01-04 ОК 07, ОК 09 ЛР 14,16
	Контрольная работа по темам раздела 2 «Проводниковые материалы»	2	
Раздел 3.	Диэлектрические материалы	12	
Тема 3.1. Свойства диэлектрических материалов	Содержание учебного материала Физико-химические свойства диэлектриков Электрофизические свойства диэлектриков Электропроводность и электрическая прочность диэлектриков	2	ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 01-04 ОК 07, ОК 09 ЛР 14,16
	Практическое занятие Расчет изменения емкости конденсатора, при изменении температуры	2	
	Практическое занятие Расчет электрической прочности диэлектриков	2	
Тема 3.2. Твердые органические диэлектрики	Содержание учебного материала Классификация органических диэлектриков. Способы получения. Область применения. Пластмассы, лаки, эмали, компаунды. Применение в производстве РЭА.	2	
Тема 3.3. Твердые неорганические диэлектрики	Содержание учебного материала Стекло. Керамика. Слюда. Основные свойства	2	
Тема 3.4 Активные диэлектрики	Содержание учебного материала Пьезоэлектрические и сегнетоэлектрические материалы. Их применение	2	
Раздел 4.	Полупроводниковые материалы	4	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала Основные электрофизические процессы и свойства полупроводников. Их особенности. Простые и сложные полупроводниковые материалы	4	ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 07, ОК 08
Раздел 5.	Магнитные материалы	6	

Тема 5.1 Основные свойства и виды магнитных материалов	Содержание учебного материала Основные электрофизические процессы и свойства магнитных материалов Магнитомягкие и магнитотвердые материалы	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ОК 01-04, ОК 07- ОК 09, ЛР 14,16
	Практическое занятие Расчет параметров магнитных материалов	2	
	Практическое занятие Обобщающее занятие по курсу изучения электрорадиоматериалов	2	
Раздел 6.	Радиокомпоненты	6	ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ОК 01-04 ОК 07- ОК 09, ЛР 14,16
Тема 6.1. Виды радиокомпонентов	Содержание учебного материала Резисторы. Конденсаторы. Классификация. Применение Полупроводниковые элементы. Катушки индуктивности. Классификация. Применение	2	
	Практическое занятие Определение номиналов резисторов	2	
	Практическое занятие Определение номиналов конденсаторов	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебной лаборатории «Электронная техника»

Оснащение учебной лаборатории:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с выходом в интернет. Оборудование, включая приборы:
- мультимедийное оборудование;
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы.
- Наглядные пособия.

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Соколова, Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь: учебное пособие для СПО / Е.Н. Соколова.- 8-е изд., стер.- Москва: Академия, 2016.-93с.-(Профессиональное образование). –Текст: непосредственный.

Дополнительная учебная литература:

Интернет ресурсы:

1. Образовательная платформа ЮРАЙТ -- электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс] // URL: <https://biblio-online.ru/>
2. <https://biblio-online.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общей классификации материалов по составу, свойствам и техническому назначению; – основных механических, химических и электрических свойств применяемых в электронной технике материалов; – физической природы электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов; – сверхпроводящих металлов и сплавов; – магнитных материалов; – электрорадиоэлементов и радиокомпонентов общего назначения; – параметров и характеристик типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов. 	<ul style="list-style-type: none"> – глубина понимания общей классификации материалов; – аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств; – глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов; – аргументированность выбора электрорадио материалов; – аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик. 	<p style="text-align: center;">Тестирование</p> <p style="text-align: center;">Результаты самостоятельных исследований</p> <p style="text-align: center;">Дифференцированный зачет</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных 	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; 	<p style="text-align: center;">Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, проверочных работ и др. видов текущего контроля,</p>

устройствах; – подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;	– обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств.	дифференцированный зачет
---	--	--------------------------

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата внесения изменений:	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		
Протокол № ___ от «__»___20__года		

