

ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ КМТ

А.Н.Ипагов
приказ № 194-О
«2» сентября 2014 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 07 Материаловедение, электрорадиоматериалы
и радиокомпоненты

Кострома, 2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 года №541.

Организация - разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Костромской машиностроительный техникум»

Разработчик: Шилова Галина Григорьевна – преподаватель

Рассмотрено на заседании ОМК
Протокол №1 от «28» августа 2014г.
Председатель ОМК Бедов А.Н.

Одобрено Научно-методическим советом техникума
Протокол №1 от «29» августа 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

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:

- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общие компетенции:

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

а так же профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для

проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **83** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **55** часов;

самостоятельной работы обучающегося **28** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	83
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	55
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.07. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		22	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Классификация и требования к материалам Зонная теория твердых тел Физико-химические свойства материалов Полупроводники Проводниковые материалы, классификация, свойства Металлы с малым удельным сопротивлением Металлы с большим удельным сопротивлением Диэлектрики, пробой диэлектрика Виды диэлектриков Магнитные материалы и компоненты Классификация магнитных материалов Свойства сверхпроводников, применение	12	2
	Практическая работа №1 Определение и расчет механических характеристик материалов Практическая работа №2 Определение и расчет электрических характеристик материалов Практическая работа №3 Исследование основных характеристик проводниковых материалов с малым и большим удельным сопротивлением Практическая работа №4 Определение основных характеристик магнитных материалов Практическая работа №5 Определение основных характеристик и свойств полупроводниковых материалов	10	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, рефератов, связанных с поиском наглядной информации в интернете об истории	8	3

	развития материаловедения и её месте в промышленности, производстве и научных исследованиях. Оформление отчетов по практическим работам.		
Раздел 2. Радиокомпоненты		33	
Тема 2.1. Проводниковые радиокомпоненты	Классификация и основные параметры резисторов Стандарты и коды Основные типы и конструкция конденсаторов Стандарты и коды конденсаторов Катушки индуктивности, стандарты и коды Расчет параметров радиокомпонентов	8	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, связанных с поиском наглядной информации в интернете. Расчёт параметров резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, диодов, транзисторов. Применение методов расчёта в практике. Классификация и система обозначений интегральных схем.	6	3
Тема 2.2. Полупроводниковые радиокомпоненты	Технология изготовления полупроводниковых диодов Материалы и кодировка Стабилитроны и туннельные диоды Биполярные транзисторы Полевые транзисторы Тиристоры	8	2
	Контрольная работа «Полупроводниковые радиокомпоненты»	1	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий на выполнение рефератов по полупроводниковым радиокомпонентам. Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, связанных с поиском наглядной информации в интернете.	6	3
Тема 2.3 Элементы оптоэлектроники	Фоторезисторы и фотодиоды Светоизлучающие диоды Оптроны	6	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий на выполнение рефератов по элементам оптоэлектроники.	4	3

	Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, связанных с поиском наглядной информации в интернете.		
Тема 2.4. Основы микроэлектроники	Элементы интегральных схем на МДП-структуре Гибридные ИС, БИС Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты	6	2
	Контрольная работа по разделам «Электрорадиоматериалы», «радиокомпоненты»	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ответы на контрольные вопросы, выполнение индивидуальных заданий на выполнение рефератов по основам микроэлектроники. Работа с учебной литературой, составление конспекта по теме, выполнение индивидуальных заданий, связанных с поиском наглядной информации в интернете.	4	3
	Дифференцированный зачет	2	3
	Всего:	55/83	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: лаборатории «Материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов»

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «полупроводники»;
- лабораторный стол по электротехнике и электронике

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- комплект лабораторного оборудования для практических работ по радиоэлектронике
- плакаты, стенды
- образцы, разрезы;
- контрольно-измерительная аппаратура.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Журавлева Л.В. Электроматериаловедение, - Издательский центр «Академия», 2015
Андреев А.В., Горлов М.И. Основы электроники, - Ростов н/Д: Феникс, 2015, - 416 с.
Богородский Н.П., Электротехнические материалы. Л.: Энергоатомиздат, 2016, - 304 с.
Пасынков В.В. Сорокин В.С. Материалы электронной техники. М.: Высшая школа, 2014.
Ярочкина Г.В. Электроматериаловедение – Рабочая тетрадь. М. Москва. Издательство Академия 2013 г.

Дополнительные источники:

- Справочник по электротехническим материалам. Т3. Под ред. Ю.В. Корицкого, В.В. Пасынкова. Изд. 3-е. М.: Энергоатомиздат, 2012
Справочник. Материалы в приборостроении и автоматике. Под ред. Ю.М.Пятина – 3-е изд. М.: Высшая школа, 2013.

Интернет-ресурсы:

Email: spbbooks@mail.lanck.net, phoenixspb@mail.lanck.net

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств; <p>знания</p> <ul style="list-style-type: none">- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах;- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов	<p>Выполнение практических работ</p> <p>Фронтальная беседа</p> <p>Контрольная работа.</p>

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

на 11 листах,
«21» 09 2014 г.

Директор

Иванов А.И.

