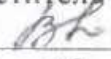


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР

 В.И. Полякова

«20» 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Материаловедение

Профессия: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

г. Симферополь

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №802 от 2 августа 2013 года

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»:

- Игнатьева Людмила Александровна

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии №6

«29» августа 2019 г. Протокол № 1

Председатель ЦМК №3  А.В. Куценко

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04. Материаловедение**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина ОП.04 «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
- Подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- Различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.

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

- Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- Виды химической и термической обработки сталей;
- Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- Основные свойства полимеров и их использование;
- Способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

Освоение учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение» способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования 4

согласно технологическим картам.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение» у обучающегося формируются **общие компетенции**:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48\_часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;  
внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося 16 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	<b>1</b>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе: работа с учебником и составление план-конспекта подготовка и анализ проделанных практических работ и конспектов лекций подготовка сообщений, работа со справочниками	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основные сведения о материалах</b>			<b>9</b>	
Тема 1.1.  Строение материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Введение. Атомно-кристаллическое строение металлов		1
	2	Закономерности кристаллизация металлов, строение металлического слитка		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Анализ конспектов лекций по теме 1.1		1	2
Тема 1.2 Свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Физико-химические свойства.		2
	2	Механические свойства. Технологические свойства		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Общие свойства материалов.		2	2
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Анализ конспектов лекций по теме 1.2; Подготовка к практической работе		2	2
<b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>			<b>27</b>	
Тема 2.1 Железоуглеродистые сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Классификация сталей.		2
	2	Углеродистые стали.		2
	3	Легированные стали.		2
	4	Стали специального назначения		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Маркировка сталей. Выбор сплавов по назначению. Стали специального назначения		4	2
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Расшифровка марок сталей. Сообщение по теме. Подготовка к практическим работам		4	2

Тема 2.2 Основы термической обработки	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Термообработка. Виды термообработки		2
	2	Химико-термическая обработка, ее виды.		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сообщение по теме		2	2
Тема 2.3 Электротехнические металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Проводниковые металлы и сплавы		2
	2	Сплавы высокого электрического сопротивления		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Свойства и применение меди и алюминия		2	2
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление таблицы «Применение электротехнических материалов». Подготовка к практической работе.		2	2
Тема 2.4 Коррозия металлов и сплавов. Способы защиты от коррозии	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Коррозия металлов и сплавов, ее виды		2
	2	Способы защиты от коррозии		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b> по разделам 1-2		1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка к контрольной работе		2	2
<b>Раздел 3. Неметаллические и композиционные материалы</b>			<b>12</b>	
Тема 3.1. Полимеры	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Строение, состав, свойства полимеров.		2
	2	Пластические массы. Свойства и применение в электротехнике		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b> Свойства и распознавание пластмасс		2	2
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе		1	2
Тема 3.2. Прокладочные и уплотнительные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Основные виды и применение прокладочных материалов		2
	2	Основные виды и применение уплотнительных материалов		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебником, составление план-конспекта		1	2
Тема 3.3. Композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общая характеристика и классификация.		2
	2	Виды композиционных материалов		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Контрольная работа</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к зачету по дисциплине		1	2
<b>Дифференцированный зачет</b>			1	
<b>Всего</b>			48	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета материаловедения

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлических кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- микроскоп.

Технические средства обучения:

- кодоскоп.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы" (введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 13.11.1996 N 620) (ред. от 22.06.2006).
2. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам" (введен Постановлением Госстандарта от 08.08.1995 N426) (ред. от 22.06.2006).
3. ГОСТ 380-2005 Межгосударственный стандарт. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки - М.: Стандартиформ, 2007.
4. ГОСТ 4004-64 Слитки алюминиевые для проволоки. Марки. М: Стандартиформ, 2010.
5. ГОСТ 859-2001 - Медь. Марки М: Стандартиформ, 2010.

Основные источники:

1. Вологжанина С.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 496 с.
2. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 496 с.

3. Журавлева Л. В. Основы электроматериаловедения [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. В. Журавлева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Пейсахов А. М., Кучер А. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов. [Текст] Учебник. 2-е издание. СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2004. – 407 с.

2. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников. [Текст] 3-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2004. – 480 с.

Интернет-ресурсы:

1. [http://supermetalloved.narod.ru/lectures\\_materialoved.htm](http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm) – Курс лекций по материаловедению.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования и устного опроса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	Умение выбора материалов применяемых в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	- оценка результатов выполнения практических работ; - опрос, тестирование
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения	Подбор основных конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения	
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам	Умение различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам	
<b>Знать:</b>		
- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	Знание видов, свойств и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	- оценка результатов выполнения практических работ; - опрос, тестирование

- виды прокладочных и уплотнительных материалов	Знание видов прокладочных и уплотнительных материалов	оценка результатов выполнения практических работ; - опрос, тестирование
- виды химической и термической обработки сталей	Знание видов химической и термической обработки сталей	
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов	Знать классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов	
- методы измерения параметров и определения свойств материалов	Знание методов измерения параметров и определения свойств материалов	
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	Знать основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	
- основные свойства полимеров и их использование	Знать основные свойства полимеров и их использование	
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии	Знание способов термообработки и защиты металлов от коррозии	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры  решение ситуационных и типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, оценки и	

работы	коррекции собственной деятельности, несение ответственности за результаты своей работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Исполнение воинской обязанности, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	применение полученных профессиональных знаний

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ В.И. Полякова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г

Сведения о внесении изменений в рабочую программу  
на 2018-2019 учебный год

Дисциплина/ПМ **ОП.04 Материаловедение**  
профессия **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

Учебный год	Решение ЦМК (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Номера страницы
2018-2019 учебный год	Протокол №1 от 29.08.2018	Внесены изменения в п.3.2 Информационное обеспечение обучения. Основные источники изложены в такой последовательности: 1. Вологжанина С.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 496 с. 2. Солнцев Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 496 с. 3. Журавлева Л. В. Основы электроматериаловедения [Текст]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. В. Журавлева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.	с.10

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»:

- Игнатьева Людмила Александровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины / ПМ рассмотрена и переутверждена на  
заседании Цикловой методической комиссии №\_\_\_\_\_ Протокол №\_\_\_\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Председатель ЦМК №\_\_\_\_\_ И.М. Соколова

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
**«Симферопольский колледж радиоэлектроники»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора по  
учебной работе

\_\_\_\_\_ В.И. Полякова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г

Сведения о внесении изменений в рабочую программу  
на 2017-2018 учебный год

Дисциплина/ПМ **ОП.04 Материаловедение**  
профессия **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

Учебный год	Решение ЦМК (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Номера страницы
2017-2018 учебный год		Изменения в программу не вносились	

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж  
радиоэлектроники»:

- Игнатьева Людмила Александровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины / ПМ рассмотрена и переутверждена на  
заседании Цикловой методической комиссии №\_\_\_\_\_ Протокол №\_\_\_\_\_ от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Председатель ЦМК №\_\_\_\_\_ Т.В. Сапрыкина



1. Вологжанина С.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 496 с.

Утвержден

Приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации

от 02 августа 2013 года № 802

(в ред. Приказов Минобрнауки России

от 22.08.2014 N 1039, от 17.03.2015 N 247)

Выписка из

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
СТАНДАРТА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
ПРОФЕССИИ 13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И  
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

<p>уметь:</p> <p>определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;</p> <p>различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;</p> <p>знать:</p> <p>виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;</p> <p>виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>виды химической и термической обработки сталей;</p> <p>классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;</p> <p>методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>способы термообработки и защиты металлов от коррозии</p>			<p align="center">ОП.04. Материаловедение</p>	<p>ОК 1-7</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p>
--	--	--	---	---

**Компетенции, реализуемые в ходе выполнения программы дисциплины**

ПК	ОК
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
	ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
	ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).