

**Калиновский филиал  
Государственного бюджетного профессионального образовательного  
учреждения Республики Крым  
«Джанкойский профессиональный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Материаловедение**

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190901.02 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года №704 (с изменениями и дополнениями от 09.04.2015 года приказ №389).

Организация-разработчик: Калиновский филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Крым «Джанкойский профессиональный техникум».

Разработчик:

Царьков Анатолий Петрович, преподаватель Калиновского филиала ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум»


РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО

предметной (цикловой) комиссией

Автотехнических дисциплин


Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель ПЦК

 С.С. Шелатонь.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 Д.М. Гавриленко  
от «30» 08 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО профессии 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и интегрирует с дисциплинами: «Электротехника»; «Охрана труда»; МДК 01.01 Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ; МДК.02.01 «Технология обслуживания оборудования СЦБ»; МДК.03.01. «Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ».

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3	- выбирать материалы на основе их свойств для конкретного применения в производстве.	- основные параметры и свойства конструкционных материалов.
ОК 1 - 7	- демонстрирует интерес к будущей профессии; - качественно выполняет профессиональную деятельность; - формулирует свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым предметам и сферам деятельности; - умеет формулировать цель и задачи предстоящей профессиональной деятельности; - планирует и осуществляет собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; - организует планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности. - осуществляет текущий контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности; - принимает решения в соответствии с ситуацией; - осознает ответственность за принятое решение;	- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. - знает как организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. - знает как анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. - знает как осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. - знает как использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. - знает как работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. - знает, что необходимо исполнять воинскую обязанность, в том числе с

	<p>-- использует различные необходимые информационные источники, включая электронные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирает нужную информацию и выступает устно и письменно о результатах своей деятельности;</li> <li>- применяет найденную информацию для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>- работает с различными прикладными программами (в том с электронными учебниками);</li> <li>- осуществляет взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- строит продуктивные взаимоотношения в группе, команде, а также с клиентами;</li> <li>- аргументированно доказывает свою точку зрения, вступает в диалог и поддерживает его;</li> <li>- демонстрирует дисциплину, аккуратный внешний вид, позитивное отношение к своему здоровью;</li> <li>- владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки и самоконтроля;</li> <li>- понимает общие цели;</li> <li>- применяет профессиональные знания для исполнения воинской обязанности.</li> </ul>	<p>применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателями</b>	<b>90</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия (если предусмотрены)	-
практические занятия (если предусмотрены)	30
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкционные материалы		30	
Тема 1.1. Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Предмет и значение материаловедения. Нормативная и учебная литература по материаловедению. 2. Общие сведения о материалах. Определение и классификация металлов. Строение металлов. 3. Свойства металлов и сплавов. Методы исследования механических свойств металлов и сплавов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 1. Общие сведения о материалах. Определение и классификация металлов. 2. Строение металлов. 3. Свойства металлов и сплавов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Механические свойства металлов и методы их определения». Источники информации: 1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.	3	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Производство чугуна. Классификация чугунов. 2. Способы производства стали. Общая классификация сталей. 3. Углеродистые стали, легированные стали. Состав, механические и технологические свойства, область применения. 4. Инструментальные стали и твёрдые сплавы. Определение сорта стали по искре.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	

	<b>Практическое занятие</b> 1. Определение железоуглеродистых сплавов по свойствам и внешнему виду. 2. Инструментальные стали и твёрдые сплавы. Определение сорта стали по искре. 3. Углеродистые стали, легированные стали. Состав, механические технологические свойства, область применения. 4. Способы производства стали. Общая классификация сталей.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка доклада на тему «Специальные способы выплавки	4	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	высоколегированной стали». Подготовка к практическим занятиям. Источники информации: 1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников. — М.: Издательский центр Академия», 2017. — 272 с.		
<b>Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Медь и сплавы на его основе. 2. Алюминий и сплавы на его основе. 3. Магний, титан и сплавы на их основе. 4. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Медь и сплавы на его основе. 2. Алюминий и сплавы на его основе. 3. Магний, титан и сплавы на их основе. 4. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщений к выступлению на тему «Способы получения алюминия». Источники информации: 1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. — М.: Издательский центр	<b>4</b>	



	«Академия», 2017. — 272 с.		
<b>Тема 1.4. Коррозия и обработка металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Виды коррозии. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии. 2. Основы термической обработки металлов и сплавов. Химико-термическая обработка. 3. Основы слесарной обработки. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Абразивная обработка конструкционных материалов. 4. Литье металлов. Обработка поверхностей без снятия стружки.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	<b>Практическое занятие</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	1. Виды коррозии. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии. 2. Основы термической обработки металлов и сплавов. Химико-термическая обработка. 3. Основы слесарной обработки. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Абразивная обработка конструкционных материалов. 4. Литье металлов. Обработка поверхностей без снятия стружки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка доклада на тему «Термическая обработка чугуна». Подготовка к практическим занятиям. Источники информации: 1. Черепяхин А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / А. А. Черепяхин. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 384 с.	<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1. Классификация электроматериалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Классификация материалов по электрическим свойствам. 2. Классификация материалов по магнитным свойствам.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Ознакомление с электрическими характеристиками электротехнических материалов.		

	2. Классификация материалов по магнитным свойствам		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нап проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Проводниковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Классификация проводниковых материалов. 2. Общие сведения о проводниках. Удельная проводимость и удельное сопротивление проводников. Факторы, влияющие на значение удельного сопротивления. 3. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением..		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Ознакомление с материалами неметаллических проводников. 2. Припои. Металлокерамика. Металлические покрытия. 3. Контактные материалы. Неподвижные контакты. Разрывные контакты Скользющие контакты.	1 1 1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «Основные свойства и характеристики проводниковых материалов». Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нап проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.	<b>3</b>	
<b>Тема 2.3. Проводниковые изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Обмоточные провода. 2. Монтажные провода.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>		

	1. Ознакомление с материалами проводниковых (кабельных) изделий. 2. Установочные провода и шнуры, Кабели.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка доклада на тему «Провода, шины. кабели». Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нам проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.	2	
<b>Тема 2.4. Полупроводниковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Общие сведения и классификация полупроводников. 2. Простые полупроводники.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Ознакомление со свойствами полупроводников. 2. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от различных факторов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка доклада на тему «Полупроводниковые соединения». Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нам проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф. Обр. Издат., 2015.-312 с.	2	
<b>Тема 2.5. Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Свойства диэлектриков. Электрические свойства. Механические свойства. Тепловые свойств. Влажностные свойства Физико-химические свойства. 2. Твердые органические диэлектрики. Синтетические полимеры. Электроизоляционные пластмассы. Слоистые пластики и фольгированные материалы. Пленочные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные материалы на основе каучуков. Лаки и эмали. Флюсы. 3. Твердые неорганические диэлектрики. Стекло. Ситаллы. Керамика.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	3	

	<b>Практическое занятие</b> 1. Ознакомление с материалами диэлектриков. 2. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. 3. Неорганические электроизоляционные пленки. Слюда и материалы на ее основе.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «Активные диэлектрики». Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.	<b>3</b>	
<b>Тема 2.6. Магнитные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных материалов. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы.	<b>1.</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие</b> 1.Классификация магнитных материалов. Ознакомление с материалами диэлектриков.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «Магнитные материалы специального назначения». Подготовка к практическим занятиям. 1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Смазочные материалы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1. Смазочные материалы для узлов и механизмов СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3
	1. Назначение смазочных материалов. Ознакомление со свойствами смазочных материалов, используемых в узлах и механизмах СЦБ. 2. Жидкие, пластичные смазочные материалы: их виды, свойства и область применения в узлах и механизмах СЦБ.	<b>1</b> <b>1</b>	

	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>		
	1. Ознакомление со свойствами смазочных материалов, используемых в узлах и механизмах СЦБ.	1	
	2. <b>Дифференцированный зачет ( письменное задание)</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий. Проработка специальной литературы. Подготовка доклада на тему «Альтернативные виды топлива». Источники информации: 1. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /— 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015.— 272 с.	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>		
<b>Всего</b>		<b>90</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория Материаловедения оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебники и учебные пособия, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», образцы материалов (сплавы черных и цветных металлов, электротехнических материалов, смазочных материалов), аптечка, инструкции по безопасности;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд КФ ГБПОУ РК «Джанкойский профессиональный техникум» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания:**

###### **Основные источники:**

1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.

2. Черепяхин А. А. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / А. А. Черепяхин. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 384 с.

3. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов и др.] ; под ред. В. Н. Заплатана. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2015.— 272 с.

4. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нам проф образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования М.: Проф.Обр.Издат., 2015.-312 с.

**Дополнительные источники:**

1. Чумаченко Ю. Т., Чумаченко Г. В., Герасименко А. И..  
Материаловедение для автомехаников — Изд. 4-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2005.  
— 480 с.

2. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В.  
Чумаченко. - Изд. 6-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. — 320 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Все о материалах и материаловедении. Форма доступа: [http: materiall.ru](http://materiall.ru).
2. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd](http://www.rzd)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
- основные параметры и свойства конструкционных материалов.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 50% правильных ответов, адекватность применения профессиональной терминологии.	<b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, сообщений) <b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета.
- выбирать материалы на основе их свойств для конкретного применения в производстве.	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.	<b>Текущий контроль:</b> - защита отчетов по лабораторным работам; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий. <b>Промежуточная аттестация:</b> - экспертная оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.