

Министерство образования Республики Мордовия  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ РМ  
«Краснослободский аграрный  
техникум»

\_\_\_\_\_ Г.В.Ятайкин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. «Материаловедение»**

для специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном  
комплексе (АПК).

**2023 го**

Рассмотрена и одобрена  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии общепрофессиональных  
и специальных дисциплин  
Председатель \_\_\_\_\_ М.И.Курашкин

Рекомендована Методическим советом  
ГБПОУ РМ «Краснослободский  
аграрный техникум»  
Заместитель директора по учебной работе

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

\_\_\_\_\_  
Т.В.Шитова  
Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Рабочая программа учебной дисциплины**

### **ОП.03 «Материаловедение»**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства просвещения РФ от 27 мая 2022 года № 368) для специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

Разработчик: Шустин М.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин  
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»

**Приложение 3.9**

к ПООП-П по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Материаловедение»**

**2022 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ...
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ** ...
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ...
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** ...

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Материаловедение»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Материаловедение» является обязательной частью социально гуманитарного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК1.1; ОК-01, ОК-02 ОК-07.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК1.1	У 1.1.01	Поддерживать режимы работ ,производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства; читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	З 1.1.01	Устройство универсальных и специальных приспособлений ,правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; назначение светотехнических и электротехнологических установок; назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов,

				асинхронных машин и машин специального назначения;
ОК-01,	У о 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части систем автоматизации	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.07	
	Уо 01.08	реализовывать составленный план	Зо 01.08	
	У о 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	Зо 01.09	

		помощью наставника)		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	З о 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	З о 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
			З о 07.04 З о 07.05	принципы бережливого производства изменения основные направления изменения климатических условий региона

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	17
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
лабораторные работы	
практические занятия	17
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	-
Промежуточная аттестация диф.зач	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		16/2		
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уо01.01-Уо01.09, Уо04.01,Уо04.02 Уо07.01-07.03 Зо01.01-Зо01.06 Зо 04.01,Зо04.02 Зо07.01-Зо01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	Лабораторная работа 1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>2</sup></b>			

<b>Тема 1.2.</b> Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уо01.01-Уо01.09, Уо04.01,Уо04.02 Уо07.01-07.03 3о01.01-3о01.06 3о 04.01,3о04.02 3о07.01-3о01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	<b>2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.3.</b> Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уо01.01-Уо01.09, Уо04.01,Уо04.02 Уо07.01-07.03 3о01.01-3о01.06 3о 04.01,3о04.02 3о07.01-3о01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	Лабораторная работа 2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	<b>2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3.	Уо01.01-Уо01.09, Уо04.01,Уо04.02 Уо07.01-07.03 3о01.01-3о01.06 3о 04.01,3о04.02
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	<b>2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Практическое занятие 2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	<b>2/2</b>		

	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.			3o07.01-3o01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>8/8</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уo01.01-Уo01.09, Уo04.01,Уo04.02 Уo07.01-07.03 3o01.01-3o01.06 3o 04.01,3o04.02 3o07.01-3o01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
Электроизоляционные материалы	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	<b>2/2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Лабораторная работа 3. Исследование электроизоляционных материалов	<b>2/2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уo01.01-Уo01.09, Уo04.01,Уo04.02 Уo07.01-07.03 3o01.01-3o01.06 3o 04.01,3o04.02 3o07.01-3o01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
Лакокрасочные материалы	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	<b>2/2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Практическое занятие 3. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	<b>2/2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 3. Электротехнические материалы</b>		<b>10/10</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/6</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уo01.01-Уo01.09, Уo04.01,Уo04.02 Уo07.01-07.03 3o01.01-3o01.06
Электротехнические материалы	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	<b>3/3</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3/3</b>		

	Практическое занятие 4. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	<b>1/1</b>		Зо 04.01,Зо04.02
	Практическое занятие 5. Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	<b>2/2</b>		Зо07.01-Зо01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/4</b>	ОК-01,ОК-04,ОК-07;ПК1.1;КК1-КК3	Уо01.01-Уо01.09, Уо04.01,Уо04.02 Уо07.01-07.03 Зо01.01-Зо01.06 Зо 04.01,Зо04.02 Зо07.01-Зо01.05 Н1.01, У1.1.01, 31.1.01,
Электромонтажные материалы и изделия	Пайка; припой; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	<b>2/2</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Практическое занятие 6. Изучение характеристик различных типов кабелей	<b>2/2</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация диф.зач</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>34/17</b>		

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

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

Кабинет(ы)«Материаловедения», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.08.Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1.Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для среднего профессионального образования* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

2. Тимофеев, И. А. *Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для среднего профессионального образования* / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Угольников, А. В. *Электроматериаловедение : учебник для СПО* / А. В. Угольников. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82686>

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

<i>Результаты обучения<sup>3</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201266

Владелец Ятайкин Геннадий Викторович

Действителен с 15.09.2023 по 14.09.2024