

Государственное автономное профессиональное образовательное  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:  
Педагогический совет  
ГАПОУ СО «ААТ»  
Протокол № 15  
От « 27» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГАПОУ СО «ААТ»  
\_\_\_\_\_ / Д.В. Сыворотко/

«27» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**(ДЛЯ ОПОП СПО ПКРС 35.01.15 "МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И  
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ  
ХОЗЯЙСТВЕ")**

Программа общеобразовательной дисциплины разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по профессии 35.01.15 "МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ". Профиль получаемого образования - технологический.

### **Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Артинский агропромышленный техникум»

### **Авторы:**

Половников Николай Павлович, первая квалификационная категория.

Рекомендована педагогическим советом ГАПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: ОПОП СПО ППКРС 35.01.15. "Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельском хозяйстве".

Программа учебной дисциплины может быть использована как программа общетехнического цикла в основной профессиональной образовательной программе и в программах профессиональной подготовки.

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

Программа учебной дисциплины: «Материаловедение» входит в общетехнический цикл ОПОП.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li><li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения;</li><li>- обрабатывать детали из основных материалов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- области применения материалов;</li><li>- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании;</li><li>- методы защиты от коррозии;</li><li>- способы обработки материалов;</li><li>- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания</li></ul>

## 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 29 часов;

самостоятельной работы обучающегося 1 час;

консультации (в рамках промежуточной аттестации) – 2 часа.

## 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>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>29</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
<b>практические занятия</b>	<b>6</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>1</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

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

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и её 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.	4 <sub>4</sub>	
<b>Тема 1.2.</b> Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	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	4 <sub>8</sub>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 1. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2 <sub>10</sub>	

<b>Тема 1.3.</b> Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	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.	2 <sub>12</sub>	
<b>Тема 1.4.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	3 <sub>15</sub>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 2. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2 <sub>17</sub>	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электроизоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2 <sub>19</sub>	
<b>Тема 2.2.</b> Лакокрасочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2 <sub>21</sub>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 3. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2 <sub>23</sub>	
<b>Раздел 3. Электротехнические материалы</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
<b>Тема 3.1.</b> Электротехнические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	2 <sub>25</sub>	
<b>Тема 3.2.</b> Электромонтажные материалы и изделия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Пайка; припой; состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2 <sub>27</sub>	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2<sup>29</sup></b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>29</b>	
<b>Итого по УД</b>		<b>32</b>	



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

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

Кабинет основ материаловедения, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

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