

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
Свердловской области  
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:  
На педагогическом совете  
«ААТ»  
ГАПОУ СО «ААТ»  
Протокол № 11  
*от 31.05.2021*

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГАПОУ СО «ААТ»

*В.И. Овчинников*  
« 31 » Мая 2021 г.  


**ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ОСНОВЫ  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И  
ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ  
РАБОТ**

п. Арты, 2021

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО) ОПОП СПО ППКРС 35.01.15. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум», 623340 п.Арти, ул. Ленина, 258, тел. 8 (343) 2-19-18.

Разработчики:

Половников Николай Павлович преподаватель специальных дисциплин, первая квалификационная категория.

Рекомендована Педагогическим советом

Заключение № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*Номер*

Протокол № \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы материаловедения и технология общеслесарных работ**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии: СПО, ОПОП СПО ППКРС 35.01.15. «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»

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

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;

выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;

подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

особенности строения металлов и сплавов;

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

виды обработки металлов и сплавов;

виды слесарных работ;

правила выбора и применения инструментов;

последовательность слесарных операций;

приемы выполнения общеслесарных работ;

требования к качеству обработки деталей;

виды износа деталей и узлов;

свойства смазочных материалов

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часа.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе: практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Основы материаловедения и технология общеслесарных работ»**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. материаловедение</b>			
Введение	Тематика учебных занятий	<b>32</b>	1
	Урок 1. Роль материалов в современной технике	2	
Тема 1.1. Металловедение	Урок 2. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др.	2	2
	Урок 3. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.	2	1
	Урок 4. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали.	2	
	Урок 5. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы для сельскохозяйственной техники.	2 <sub>10</sub>	
	Урок 6. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.	3 <sub>13</sub>	1
	Урок 7. Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.	2 <sub>15</sub>	2
	<b>Практические занятия</b>	2	
1. Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов.	2 <sub>17</sub>		

Тема 1.2. Неметаллические материалы	Урок 8. Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств..	1	1
	Урок 9. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.	1	1
	Урок 10. Строение и назначение композиционных материалов.	1	1
	Урок 11. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.	1	2
	Урок 12. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.	1 <sub>22</sub>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	1. Подготовка реферата по теме «Применение основных свойств металлов и сплавов в сельскохозяйственной технике и электротехнике».	2	
	2. Подготовка сообщения «Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?»	2	
	3. Подготовка сообщения «Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству».	2	
	4. Подготовка сообщения «Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке».	2	
	5. Подготовка сообщения «Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий».	2	
<b>Раздел 2. Слесарное дело</b>			
Тема 2.1. Организация слесарных работ	Тематика учебных занятий	28	3
	Урок 1. Правила техники безопасности при слесарных работах	2	
	Урок 2. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	2 <sub>26</sub>	3
	Урок 3. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.	2 <sub>28</sub>	3
Тема 2.2. Общеслесарные работы	Урок 4. Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление,	4 <sub>32</sub>	3

	зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей, выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание.		
	Урок 5. Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия.		3
	Урок 6. Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам).		3
	Урок 7. Требования к качеству обработки деталей.		3
	<b>Практические занятия</b>	8	
	2. Разметка плоских поверхностей.	2	
	3. Рубка металла	1	
	4. Правка металла	1	
	5. Гибка металла	1	
	6. Резка металла	1	
	7. Опиливание металла	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	<b>1. Выполнение индивидуального проектного задания по теме «Изготовление изделий из металла»</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и ступовые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Макиенко Н.И. *Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ.* – М.: 1982. – 208 с.
3. Покровский Б.С. *Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие.* – М.: ОИЦ «Академия», 2007 – 80 с.
4. Покровский Б.С. *Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь.* – М.: ОИЦ «Академия», 2008.

5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 272 с.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.
2. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов;	лабораторные работы
выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиление, шабрение металла	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;	практические занятия
подбирать материалы и выполнять смазку деталей и узлов;	лабораторная работа
<b>Знания:</b>	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
особенности строения металлов и сплавов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа

основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
виды обработки металлов и сплавов;	практические занятия
виды слесарных работ;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
правила выбора и применения инструментов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
последовательность слесарных операций;	контрольная работа
приемы выполнения общеслесарных работ;	контрольная работа, практическая работа
требования к качеству обработки деталей;	практические занятия