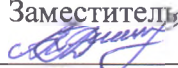


**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)**

«Утверждаю»  
Заместитель директора по ТО  
 Ахметшина А.Д.  
«02» 03 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03. Основы материаловедения**

**для профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

**2024 г.**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), приказ Министерство образования и науки России от 29 января 2016 г. N 50 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. N 41197)

Обсуждена и одобрена на заседании Протокол № 1  
предметно-цикловой комиссии:

общефессиональных дисциплин « 28 » 08 20 24 г.

Председатель ПК: В.В. Мирзаянова

  
(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Кашапова Руфина Рамильевна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

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

## **Основы материаловедения.**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

### **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 механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

**знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

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

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	-
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<b>Металловедение</b>	<b>26</b>	
Введение Понятие о металлических материалах.	Роль материалов в современной технике. Содержание и задачи предмета. История развития материаловедения. Металлы и сплавы, применяемые в автомобилестроении.	2	1
1. Свойства металлов и сплавов.	Группы свойств металлов (конструкционных материалов). Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Методы выявления дефектов без разрушения деталей.	4	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> История развития материаловедения. Коррозия металлов и методы защиты. Методы выявления дефектов деталей. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов.	4	
2. Понятие и общая характеристика сплавов.	Характеристика и виды сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Влияние химических элементов на свойств железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2
	<b>Лабораторно практические работы.</b> ЛПЗ №1 Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
<u>3. Чугуны.</u>	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.	2	2
<u>4. Стали</u>	Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Углеродистые и легированные стали специального назначения.	2	2
<u>5. Термическая обработка металлов и сплавов.</u>	<b>Лабораторно практические работы.</b> Основы термической обработки металлов и сплавов. ЛПЗ №2 Термическая обработка металлов и сплавов. ЛПЗ №3 Отжиг и нормализация. ЛПЗ №4. Закалка и отпуск. ЛПЗ №5 Химико-термическая обработка.	8	

<u>6. Цветные металлы и сплавы.</u>	<b>Лабораторно практические работы.</b> ЛПЗ №6 Структура и свойства цветных металлов и сплавов Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе. Олово, свинец, цинк и и сплавы на их основе.	2	
	<u>7. Твердые сплавы и минералокерамические материалы</u>	2	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. Специальные чугуны. Марки и обозначения стали. Общие сведения о цветных металлов сплавов. Литые твердые сплавы. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.	8	
	<b><u>Неметаллические материалы.</u></b>	6	
<u>8. Неметаллические материалы</u>	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые пластмассы. Резина.	2	2
<u>9. Абразивные материалы.</u>	Классификация абразивного материала. Естественные абразивные материалы. Искусственные абразивные материалы. Связка абразивного инструмента. Характеристика абразивного инструмента. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы.	1	2
<u>10-11. Горюче-смазочные и пленкообразные материалы.</u>	Смазочные материалы и технические жидкости. Автомобильное топливо. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы.	1	2
<u>12.Новейшие материалы.</u>	Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами. Новейшие материалы.		
	Контрольная работа (по разделам 1-5).		2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий. Слоистые пластмассы. Естественные и искусственные абразивные материалы. Автомобильное топливо.	4	
	<i>Дифференцированный зачет.</i>	2	
	<i>Всего:</i>	<b>32</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Материаловедения, метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения качества

##### **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 мультимедийный проектор.

##### **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 стуловые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

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

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

##### **Основные источники:**

1. Электронный ресурс: <https://znaniya.com/>
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Геленев А.А., Сочевко Т.И., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы. Москва. Издательский центр «Академия», 2019.-304с.
4. Моряков О.С. . Материаловедение. Москва. Издательский центр «Академия», 2018.-208с.

##### **Дополнительная литература:**

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Москва. Издательский центр «Академия», 2008.-256с.



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

Контроль оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

#### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b> выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; <b>знать:</b> основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	<ul style="list-style-type: none"><li>- защиты практических занятий;</li><li>- тестирования;</li><li>- устный опрос;</li><li>- контролирующая самостоятельная работа согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение);</li><li>- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</li></ul>