

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ТО
 Ахметшина А.Д.
«01» 09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. Основы материаловедения

для профессии

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

2025 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:

общепрофессиональных дисциплин « 29 » 08 20 25 г.

Председатель ЦК: В.В.Мирзаянова



Разработчик: Кашапова Руфина Рамильевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	-
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

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
1	2	3	4
	Металловедение	26	
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
	Внеаудиторная самостоятельная работа. 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 свойства железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2
	Лабораторно практические работы. ЛПЗ №1 Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
3. Чугуны.	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.	2	2
4. Стали	Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Углеродистые и легированные стали специального назначения.	2	2
5. Термическая обработка металлов и сплавов.	Лабораторно практические работы. 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>	Лабораторно практические работы. 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>	Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Литые твердые сплавы. Спеченные твердые сплавы. Минералокерамические материалы.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 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	
	Неметаллические материалы.	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
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий. Слоистые пластмассы. Естественные и искусственные абразивные материалы. Автомобильное топливо.	4	
	<i>Дифференцированный зачет.</i>	2	
	<i>Всего:</i>	32	

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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения: 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	<ul style="list-style-type: none">- защиты практических занятий;- тестирования;-устный опрос;- контролирующая самостоятельная работа согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение);- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета