

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «САРАТОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности технического профиля
22.02.06 Сварочное производство
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *22.02.06 Сварочное производство*

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский техникум промышленных технологий и автомобильного сервиса»

Авторы:

Филиппов А. В. преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 22.02.06 «Сварочное производство» базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате усвоения дисциплины обучающийся **должен:**

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;

знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
<i>Рефераты, доклады, таблицы, схемы, презентации</i>	
<i>Итоговая аттестация в дифференцированном зачете.</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Введение	Содержание и сущность дисциплины «Материаловедение», ее задачи, связь с другими дисциплинами.		2	1
Раздел 1.	Основные свойства материалов			
Тема 1.1. Основы внутреннего строения материалов	Содержание		4	
	1.	Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов		2
	2.	Внутреннее строение полимеров и композиционных материалов		2
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание		4	
	1.	Типы сплавов.		2
	2.	Диаграммы состояния сплавов.		2
	3.	Диаграмма состояния железо-цементит.		2
	Практическая работа Разбор диаграмм состояния металлических сплавов.		4	
	Самостоятельная работа		6	
	Содержание		4	
Тема 1.3. Методы исследования материалов	1.	Определение предела прочности, текучести, относительного удлинения и сужения металлов и сплавов.		2
	2.	Определение твердости металлов.		2
	3.	Определение ударной вязкости металлов и сплавов.		2
	4.	Свариваемость сталей и методы ее оценки		2
	5.	Определение механических свойств пластмасс и композиционных материалов.		2
	Практическая работа Ознакомление со способами механических испытаний материалов.		4	2
	Самостоятельная работа		6	
Тема 1.4. Термическая обработка металлов и сплавов и защита их от коррозии.	Содержание			
	1.	Виды термической обработки.	4	2
	2.	Превращения в сталях при нагреве и охлаждении.		2
	3.	Среды для нагрева и охлаждения при термообработке.		2
	4.	Способы защиты металлов и сплавов от коррозии.		2

	Практическая работа Рассмотрение технологии объемной термической обработки и поверхностного упрочнения металлов и сплавов.		4	
	Самостоятельная работа		6	
Раздел 2.	Углеродистые и легированные стали и сплавы			
Тема 2.1 Чугуны	Содержание		4	
	1.	Классификация чугунов		2
	2.	Маркировка чугунов		2
	3.	Свариваемость чугунов		2
Тема 2.2. Углеродистые стали	Содержание		4	
	1.	Примеси сталей и их влияние на свойства.		2
	2.	Классификация сталей по качеству		2
	3.	Маркировка сталей		2
Тема 2.2. Среднеуглеродистые и легированные стали	Содержание		2	
	1.	Влияние легирующих элементов на на структуру и свойства сталей		2
	2.	Стали общетехнического назначения		2
	Практическая работа. Чтение маркировки углеродистых и легированных сталей и сплавов		2	
	Самостоятельная работа		6	
Тема 2.3. Легированные теплостойкие стали и стали для низких температур	Содержание		2	2
	1.	Общая характеристика сталей		2
	2.	Технологические рекомендации по сварке теплостойких сталей		2
	3.	Особенности сварки хладостойких сталей		2
Тема 2.4. Высоколегированные коррозионностойкие стали	Содержание		2	2
	1.	Основные понятия и виды коррозии		2
	2.	Общая характеристика сталей		2
	3.	Характеристики свариваемости		2
	4.	Технологические рекомендации по сварке		2
	Практическая работа Методы коррозионных испытаний		4	2
	Самостоятельная работа		4	

Раздел 3.	Цветные металлы и сплавы			
Тема 3.1. Медь и медные сплавы	Содержание			
	1.	Способы получения и свойства меди и медных сплавов	4	2
	2.	Общие сведения о свариваемости меди		2
	3.	Медные сплавы и особенности их свариваемости		2
	4.	Рекомендации по сварке меди и ее сплавов		2
Тема 3.2. Алюминий, титан и сплавы на их основе	Содержание		4	
	1. Производство алюминия и алюминиевых сплавов			2
	2.	Классификация промышленных сплавов алюминия		2
	3.	Свариваемость алюминия и его сплавов		2
	4.	Титан и сплавы на его основе		2
	5	Практическая работа. Технология сварки алюминиевых сплавов.	2	2
	Самостоятельная работа		2	
Раздел 4.	Пластмассы и композиционные материалы.			2
Тема 4.1. Полимеры и пластические массы.	Содержание		2	
	1.	Состав и классификация пластмасс.		2
	2.	Термопластичные и термореактивные пластмассы.		2
	3.	Эластомеры, резины		2
Тема 4.2. Композиционные материалы	Содержание		2	
	1.	Дисперсно-упрочненные материалы.		2
	2.	Волокнистые композиционные материалы		2
	3.	Область применения композиционных материалов.		2
	Самостоятельная работа		2	
	Всего:		64	
	Самостоятельная работа обучающегося		32	
	Максимальная учебная нагрузка		96	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение»

Оборудование лаборатории «Материаловедение»: плакаты, стенды, наглядные пособия, макеты, демонстрационные установки, набор деталей и элементов конструкций, метрологический инструмент.

Технические средства: компьютер, мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. В.В. Плошкин «Материаловедение» - Юрайт, 2018.
2. Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин «Материаловедение» - Издательский центр «Академия», 2016.
3. А.М. Адашкин, В.М. Зуев «Материаловедение (Металлообработка)» – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. А. А. Черепяхин «Материаловедение» – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
5. Н. Б. Шубина «Материаловедение. Учебник» - Кнорус, 2016.

Интернет-ресурсы

<http://www.modificator.ru/terms/material.html>

<http://materiall.ru/>

<http://www.materialscience.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов; знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.	Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.