

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N360.

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

Разработчик: Петренко Д.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС»

Рецензенты:

Внутренний: Цыбин Д.А.– преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Любецкая Э.Б.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. 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 22 часа;

самостоятельной работы обучающегося 74 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)	<i>96</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>22</i>
в том числе:	
практические работы	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>74</i>
в том числе:	
<i>Рефераты, доклады, таблицы, схемы, презентации</i>	
<i>Итоговая аттестация в дифференцированном зачете.</i>	

2.2. 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	4+20с/р	
Тема 1.1. Основы внутреннего строения материалов	Содержание		
	Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Внутреннее строение полимеров и композиционных материалов. 2. Типы сплавов. 3. Диаграммы состояния сплавов. 4. Диаграмма состояния железо-цементит. Подготовить сообщение на тему: «Отличия диаграмм состояний различных типов сплавов»	8	
Тема 1.2. Методы исследования материалов	Содержание		
	Основные свойства материалов и методы их исследования.	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Определение предела прочности, текучести, относительного удлинения и сужения металлов и сплавов. 2. Определение твердости металлов. 3. Определение ударной вязкости металлов и сплавов. 4. Свариваемость сталей и методы ее оценки. 5. Определение механических свойств пластмасс и композиционных материалов. Подготовить реферат на тему: «Методы исследования механических и технологических свойств материалов»	6	
Тема 1.3.	Содержание		

Термическая обработка металлов и сплавов и защита их от коррозии.	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Виды термической обработки. 2. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. 3. Среды для нагрева и охлаждения при термообработке. 4. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии. Составить таблицу: «Основные режимы термической обработки сталей»		6	
Раздел 2.	Углеродистые и легированные стали и сплавы		6+20с/р	
Тема 2.1 Чугуны и углеродистые стали.	Содержание			
	1.	Классификация и маркировка чугунов.	2	2
	2.	Классификация и маркировка углеродистых сталей	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Свариваемость чугунов. 2. Примеси сталей и их влияние на свойства. 3. Классификация сталей по качеству. 4. Стали общетехнического назначения Подготовить сообщение: «Особенности свариваемости высокоуглеродистых сталей»		10	
Тема 2.2. Легированные стали и сплавы	Содержание			
		Классификация и маркировка легированных сталей и сплавов	4	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Технологические рекомендации по сварке теплостойких сталей. 2. Особенности сварки хладостойких сталей. 3. Технологические рекомендации по сварке высоколегированных сталей и сплавов. Составить таблицу: «Буквенные обозначения легирующих элементов в маркировке легированных сталей и сплавов»		10	
Раздел 3.	Цветные металлы и сплавы		4+18с/р	
Тема 3.1. Медь и медные сплавы	Содержание			
	1.	Классификация и маркировка меди и медных сплавов	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Способы получения и свойства меди и медных сплавов 2. Особенности сварки меди и медных сплавов.		8	

	Подготовить реферат: «Область применения медных сплавов»		
Тема 3.2. Алюминий, титан и сплавы на их основе	Содержание		
	1. Классификация и маркировка алюминиевых сплавов	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Производство алюминия и алюминиевых сплавов. 2. Свариваемость алюминия и его сплавов. 3. Свариваемость титана и сплавов на его основе. Подготовить сообщение: «Способы термического упрочнения алюминиевых сплавов»	10	
Раздел 4.	Пластмассы и композиционные материалы.	4+16с/р	
Тема 4.1. Полимеры и пластические массы.	Содержание		
	1. Состав и классификация пластмасс.	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Термопластичные и термореактивные пластмассы. 2. Эластомеры, резины Подготовить реферат: «Особенности и область применения термопластичных и термореактивных пластмасс»	8	
Тема 4.2. Композиционные материалы	Содержание		
	1. Классификация и область применения композиционных материалов	2	2
	Самостоятельная работа Работа с основной и дополнительной литературой, работа с конспектом лекций по темам: 1. Дисперсно-упрочненные материалы. 2. Волокнистые композиционные материалы. Подготовить сообщение: «Преимущества и недостатки композиционных материалов»	8	
	Дифференцированный зачет	2	
	Максимальная учебная нагрузка	96	

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. Адаскин, 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 осуществляются 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. Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.