

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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические работы	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
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
Тема 2.2. Легированные стали и сплавы	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	
	Содержание		
	1. Классификация и маркировка легированных сталей и сплавов	4	2
Тема 2.2. Легированные стали и сплавы	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. 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 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
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	<p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение за деятельностью студента. Опрос, тестирование.</p>