

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Н.В. Кривчун
«06» 06 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08.МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

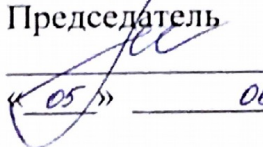
по специальности 22.02.06 Сварочное производство

2015

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общефессиональных дисциплин

Председатель

 Муракова Г.В.
« 05 » _____ 06 _____ 2015 г.

Составитель: Котлярова И.Ю., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 *Сварочное производство*, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 *Сварочное производство* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

стр

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14-15
6.	ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	21
7.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08.МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью ППССЗ по специальности *22.02.06 Сварочное производство*, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной 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;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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 применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство) и овладению общими компетенциями (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
-
- ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
- ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
- ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
- ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
- ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
- ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

- ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
- ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
- ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
- ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
- ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
- ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.
- ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
- ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
- ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов				
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем, новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах, жидкие кристаллы; структура полимеров. Кристаллизация металлов и сплавов; форма кристаллов		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: - Измерение твердости по методу Бринелля и Роквелла		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление конспекта на тему: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии		4	
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Понятие о сплавах; классификация и структура металлов и сплавов; основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов; физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Строение и свойства металлов, методы их исследования. Классификация и способы получения композиционных материалов.		2
	2.	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов, влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: - Выполнение микроанализа железоуглеродистых сталей в равновесном		4	

	состоянии			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление сообщения на тему: - Описание диаграмм различного типа. Легирование, влияние легирующих элементов на стали. Определение видов конструкционных материалов		4	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении				
Тема 2.1. Конструкционные материалы		Содержание учебного материала:	8	2
		1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики; критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.п. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия: - Определение технических характеристик конструктивных материалов	4	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельные работы обучающихся: оформление в виде таблицы: классификация конструкционных материалов и область применения	2	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами		Содержание учебного материала	2	2
		1. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием; стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью, железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: латуни, бронзы		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельные работы обучающихся: оформление конспекта на тему: - Маркировка материалов с особыми технологическими свойствами. Работа со справочниками и марочниками	4	
Тема 2.3. Материалы с особыми механическими свойствами		Содержание учебного материала	10	2
		1. Материалы с высокой твердостью поверхности; антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные, минералы; материалы с высокими упругими свойствами: рессорно-пружинные стали		
		2. Материалы с малой плотностью: сплавы на основе алюминия, свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов; сплавы на основе магния: свойства магния, общая характеристика и классификация магниевых сплавов; особенности		2

		алюминиевых и магниевых сплавов		2	
	3.	Материалы с высокой удельной прочностью: титан и сплавы на его основе, свойства титана, характеристика и классификация титановых сплавов, особенности обработки; бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов			
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия: - Исследование механических свойств материала, в зависимости от предъявляемых требований		8		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельные работы обучающихся: - оформление в виде таблицы: - маркировка материалов с особыми механическими свойствами -методика расчета и назначения режимов резания для различных видов работ		4		
Тема 2.4. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала:		2	2	
	1.	Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия, жаростойкие материалы; жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы; радиационно-стойкие материалы			
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия		-		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление в виде таблицы: - Применение материалов, устойчивых к воздействию температуры и рабочей среды		4		
Тема 2.5. Материалы с особыми физическими свойствами и электрическими свойствами	Содержание учебного материала:		8	2	
	1.	Материалы с особыми магнитными свойствами; общие сведения о ферромагнетиках, их классификация; магнито - мягкие материалы; материалы со специальными магнитными свойствами; магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.			
	2.	Материалы с высокой электрической проводимостью: электрические свойства проводниковых материалов; проводниковые и полупроводниковые материалы; диэлектрики.		2	
	Лабораторные работы		-		
	Практические занятия: - Применение свойств материалов в зависимости от предъявляемых требований к эксплуатации		4		
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление в виде таблицы: - маркировка и применение материалов с особыми физическими и электрическими свойствами. Работа со справочниками		2		
	Раздел 3.				

Порошковые и композиционные материалы			
Тема 3.1. Порошковые материалы	Содержание учебного материала:		2
	1.	Получение изделий из порошков; метод порошковой металлургии; свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление реферата на тему - Перспективы развития порошковых материалов		2
Тема 3.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала		2
	1.	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, применение в промышленности. Способы получения композиционных материалов	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельные работы обучающихся: оформление сообщения на тему: - Применение композиционных материалов		2
Всего:			84

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории – Материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 1 Твердомеры по Бринеллю
- 2 Твердомеры по Роквеллу
- 3 Твердомеры по Виккерсу
- 4 Лабораторные металлографические микроскопы
- 5 Копры маятниковые
- 6 Дефектоскопы
- 7 Наборы микрошлифов
- 8 Плакаты по различным темам
- 9 Диаграмма «Железо- углерод» (тренажер)
- 10 Мультимедийная установка

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Адашкин А.М., Зуев М.В. Металловедение, металлообработка: учебник для СПО. – М.: Академия, 2007.
- 2 Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учебник для СПО.– М.: ОНИКС ,2007.
- 3 Черепяхин А.А. Материаловедение: учеб. пособие. – М.: Академия, 2008.
- 4 Чумаченко Ю.Т. Материаловедение : справочник.– Р н/Д.: Феникс, 2008.

Заплатин Н.В. Основы материаловедения (металлообработ.) уч. пос., М., «Академия», 2010г.

Заплатин Н.В. Основы материаловедения (металлообработ.) учебник, М., «Академия», 2017г.

Солнцев Ю.П.

Материаловедение, учебник, М., «Академия», 2010г.

Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработ.) уч. пос. М., «Академия», 2002, 09г

Заплатин Н.В. Справочное пособие по материаловедению уч. пос., М., «Академия», 2007, 09г.

Фетисов Г. П. Материаловедение и технология металлов, учебник, М., «Высшая шк.», 2006, 07г.

Дополнительные источники:

- 1 Вишневский. Ю.Т. Материаловедение для колледжей: учеб. пособие. – М.: Дашков и К°, 2008.

Интернет – ресурсы:

- 1 www.c-stud.ru/work_html/lookfull.html
- 2 www.rsl.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающими индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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	Тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам
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 применения в производстве; – строение и свойства металлов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Опрос, тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, контрольная работа, отчёт по практическим занятиям и лабораторным работам

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	