

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директ
Н.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы материаловедения

по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии Сварщик(электросварочные и газосварочные работы)..

Разработчик: Шарамков С.Ю. преподаватель ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «31» 08 2015 г.
Председатель ПЦК Елшанская С.В.Елшанская

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее - ППКРС) разработана в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05** Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 металла
- Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *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.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

ПК 2.5 Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;
самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
практические занятия из них	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
конспектирование лекции, работа с интернет-источниками;	3
подготовка мультимедийной презентации по теме «Электроизоляционные, прокладочные и уплотнительные материалы»;	2
подготовка докладов и рефератов по темам.	10
<i>Итоговая аттестация: дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Основы металловедения		25	
Тема 1.1. Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Роль материалов в современной технике. Выбор материалов при подготовке производства. Производство материалов и экология.</p> <p>Лабораторно-практическое занятие Изучение темы: «Классификация материалов, применяемых в производстве» Опрос..</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: конспектирование лекции, работа с интернет-источниками.</p>	2	1
Тема 1.2. Металлы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные свойства и классификация металлов. Коррозия металлов. Процесс кристаллизации. Методы изучения строения, методы испытания, методы определения твердости металлов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение материала по теме «Применение основных свойств металлов и сплавов в эксплуатации электрооборудования».</p>	2	1
Тема 1.3. Сплавы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие сведения о сплавах. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучение материала по теме: «Сплавы: фазы, жидкие растворы, механические смеси».</p>	2	1
Тема 1.4. Свойства металлов и сплавов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости. Физические и химические свойства. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства</p> <p>2. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные</p>	6	2

		процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.		
	3.	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.		
		Лабораторно-практическое занятие Ознакомление со структурой и свойствами сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.	1	
		Лабораторно-практическое занятие Изучение тем :Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов. Опрос.	2	
		Контрольная работа по разделу «Основы металловедения».	1	
		Самостоятельная работа для обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 1. <i>Примерная тематика самостоятельной работы:</i> 1.Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. 2. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. 3. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.	2	
Раздел 2. Конструкционные материалы			20	
Тема 2.1. Неметаллические материалы		Содержание учебного материала		
	1.	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.		
	2.	Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.	6	2
	3.	Строение и назначение композиционных материалов. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		
		Лабораторно-практическое занятие Изучение темы «Влияние температуры нагрева на механические свойства пластмассы».	1	
		Лабораторно-практическое занятие	1	

	Изучение свойств органических стекол и структуры композиционных материалов.		
	<p>Самостоятельная работа для обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 1. Подготовка мультимедийной презентации по теме «Электроизоляционные, прокладочные и уплотнительные материалы». Подготовка доклада на тему «Полимеры, их свойства и сфера использования». Примерная тематика самостоятельной работы: Свойства технической керамики. Основные методы повышения качества древесины.</p>	4	
Тема 2.2. Свойства конструкцион ных материалов	Содержание учебного материала		
	1. Физико-механические и технологические свойства конструкционных материалов. Область применения основных конструкционных материалов.	3	2
	Лабораторно-практическое занятие Подбор конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения.	2	
	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы».	1	
	<p>Самостоятельная работа для обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 2. <i>Примерная тематика самостоятельной работы:</i> 1. Понятие конструктивной прочности материалов. 2. Преимущества и недостатки пластмасс по сравнению с металлическими материалами. 3. Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов.</p>	5	
	Всего:	45	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие 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;
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) –М.; «Академия», 2010.
2. Материаловедение: Учебник для СПО. / Под ред. Батиенко В.Т. – М.: Инфра-М, 2006.
3. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2008.
4. Стерин И.С. Материаловедение – М., «Дрофа», 2010.
5. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов, М., ИД«Оникс», 2007.
6. Черепахин А.А. Материаловедение, М., Издательство «КноРус», 2009.
7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение для автомехаников – Р/Д, Феникс, 2003.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) – М., Профобриздат, 2002.
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению – М., Академия, 2008.
3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка), Рабочая тетрадь – М., Академия, 2007.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение, Рабочая тетрадь- М., Академия, 2007.
5. Пейсахов А.М. Материаловедение и технология конструкционных материалов, - СПб, Высшая школа, 2003.
6. Степанов Б.И. Материаловедение –М., «Академия», 2001.
7. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2009.
8. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
9. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2008.
10. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2008.
11. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адашкин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. шк., 2006.

Интернет ресурсы

<http://free-books.me> - электронная мультимедиа библиотека

<http://metallhandling.ru> Электронный ресурс «Материаловедение и слесарные работы».

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Уметь:	
Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления.	Практическое задание Классификация материалов, применяемых в производстве.
Подбирать основные конструкционные материалы по сходным коэффициентам теплового расширения.	Практическая работа Подбор конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения.
Различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы».
Знать:	
Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве.	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы».
Виды прокладочных и уплотнительных материалов.	Подготовка мультимедийной презентации по теме «Электроизоляционные, прокладочные и уплотнительные материалы».
Виды химической и термической обработки сталей.	Лабораторные работы: Ознакомление со структурой и свойствами сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов. Тестирование по теме «Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов».
Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов.	Лабораторные работы Изучение свойств органических стекол и структуры композиционных материалов. Ознакомление со структурой и свойствами сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.
Методы измерения параметров и определения свойств материалов.	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы».
Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	Тестирование по теме «Процесс кристаллизации».
Основные свойства полимеров и их использование.	Подготовка доклада на тему «Полимеры, их свойства и сфера использования».
Способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	Тестирование по теме «Коррозия». Влияние режимов термообработки на

	структуру и свойства стали. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов.
--	---

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. . Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Практические занятия, зачет
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем	Практические занятия
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Практические занятия
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Самостоятельная работа
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практические занятия, опрос
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Практические занятия
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных, профессиональных знаний (для юношей)	Опрос, тестирование.
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки .	Опрос, тестирование.
ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	Практические занятия, самостоятельная работа.
ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	Практические занятия, самостоятельная работа.

