

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д. Ф. Ахмерова

«31» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП. 03. Основы материаловедения

код, профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)).

курс I № группы 23

форма обучения очная

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

РАССМОТРЕНА
на заседании МК профессий 15.01.05, 23.01.17,
43.01.09, 21.01.15

Протокол № 8
от «24» мая 2023 г.
Председатель МК
Бурлаченко / Ю.И. Бурлаченко

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
Михеева Н.В. Михеева
«31» мая 2023 г.

Разработчик: А.С. Усманов, преподаватель ГПОУ АСПК

Рецензент: С.Б. Филлипова, инженер ООО «ГОФ Анжерская»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

Дисциплина ОП.03. Основы материаловедения изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

Рабочая программа направлена на формирование следующих общих компетенций:

ОК1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 24 часов;
- самостоятельная работа 12 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	12
контрольные работы	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	12
в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов				
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание	2	OK 1,2, 4-6	
	1. Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.	2		
	2. Формирование структуры литых материалов. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков.	4		
	Самостоятельная работа	4		
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	4		
Тема 1.2. Свойства металлов	Содержание	2	OK 1,2, 4-6	
	1. Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические.	2		
	Практические работы	4	OK 1,2, 4-6	
	Практическое занятие № 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов.	2		
	Практическое занятие № 2. Определение ударной вязкости металлов и сплавов.	2		
	Самостоятельная работа	6		
		1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	2	
		2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	4	
Тема 1.3. Железо и его сплавы.	Содержание	2	OK 1,2, 4-6	
	1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали.	2		
	2. Диаграмма состояния системы железо – углерод.			
	3. Влияние химических элементов на свойства стали. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.			
	4. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.			
	Практические работы	6	OK 1,2, 4-6	
Практическое занятие № 3 Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю.	2			

	Практическое занятие № 4 Подбор металлов по заданным условиям.	4	
	Самостоятельная работа	2	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	2	
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
	3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».		
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.	Содержание	2	OK 1,2, 4-6
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др.	2	
	2. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.		
	Практические работы	2	OK 1,2, 4-6
	Практическое занятие № 5 Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали.	2	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	Содержание	2	OK 1,2, 4-6
	1. Цветные металлы и сплавы. Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы.	2	
	2. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.		
	3. Маркировка сплавов цветных металлов.		
	Практические работы	2	OK 1,2, 4-6
	Практическое занятие № 6 Сопоставительная характеристика цветных металлов.	2	
	Итоговая контрольная работа	2	
		Максимальный объем:	36
		Аудиторная нагрузка:	24

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Дисциплин профессионального цикла. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплекты плакатов и схем.

Учебно-методические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации;
- доступ к ЭБС Юрайт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения;
- тренажёры для решения ситуационных задач.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные источники

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456355>.
2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456356>.
3. Шерышев, М. А. Основы технологии переработки полимерных материалов: конструирование изделий из пластмасс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456756>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, при выполнении обучающимися индивидуальных заданий и выполнении итоговой контрольной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания,	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
Умения:		
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Критерии оценки устного ответа: «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный. «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя. «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный. «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки.	Устный опрос
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности		
Знания:		
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);	Критерии оценки выполнения практического задания «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	Практические работы
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Критерии оценки сдачи дифференцированного зачета «5»: даны ответы на все вопросы билета (при ответе возможны одна-две неточности,	
- механические		Дифференцированный зачет

<p>испытания образцов материалов.</p>	<p>которые студент быстро и легко исправляет после замечания преподавателя.</p> <p>«4»: даны ответы на теоретические вопросы (в изложении материала допустимы незначительные пробелы, не исказившие содержания ответа по вопросу).</p> <p>«3» даны ответы на теоретические вопросы (в изложении материала допустимы незначительные пробелы, не исказившие содержания ответа по вопросу).</p> <p>«2» в ответах допущены ошибки, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	
---------------------------------------	---	--