


Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной работе
/И.Ю.Петрова/
июня 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной дисциплины

ОП.03 Материаловедение

по профессии

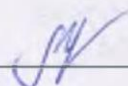
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Курск, 2024

Рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных
дисциплин

Протокол №11
от 29 июня 2024 г.

**Председатель цикловой
комиссии**


_____/Г.А.Можаяева/

Разработана в соответствии с ФГОС СПО по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично-механизированной
сварки (наплавки)) (Приказ Минпросвещения России от
15.11.2023 N 863 "Об утверждении федерального
государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по профессии 15.01.05
Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))» с учетом примерной основной
образовательной программы по профессии 15.01.05
Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки))

Составитель (автор): Крузин А.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины	3
2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины	7
3. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины	12

1. Общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.03 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы общепрофессиональной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором

	и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04.	организовывать работу коллектива	психологические основы деятельности

	и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06.	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08.	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

	обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1.	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности.	основные группы и марки свариваемых материалов.

2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В форме практической подготовки
Объем образовательной программы общепрофессиональной дисциплины	44	
в т. ч.:		
теоретическое обучение	20	
практические занятия	16	16
<i>Самостоятельная работа</i>	-	
Промежуточная аттестация		
Экзамен	8	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Формируемые ОК, ПК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов		34/16	
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала	4/2	
	Теоретические занятия	2/-	
	1. Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Строение металлов, основные типы кристаллических решёток.	2/-	ОК 01-09
	Практические занятия	2/2	
	ПЗ №1 Зависимость свойств металла от процесса образования зёрен при наложении сварного шва.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
Тема 1.2. Свойства металлов	Содержание учебного материала	12/6	
	Теоретические занятия	6/-	
	1. Основные свойства и классификация металлов. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	3. Механические и технологические свойства металлов.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практические занятия	6/6	
	ПЗ №2. Изучение макро- и микроструктуры стали и чугуна. Исследование микроструктуры кристаллизации контура провара сварного шва.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
	ПЗ №3 Методы измерения твердости металлов и сплавов. Определение твёрдости для наплавленного участка, а также для сварного соединения.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практическое занятие 4. Изучение микроструктуры чугунов. Исследование микроструктуры расположение кристаллов, характер фазовых структурных	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1

	превращений в сварном шве.		
Тема 1.3. Железо и его сплавы: стали и чугуны.	Содержание учебного материала	8/4	
	Теоретические занятия	4/-	
	1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы «Железо-углерод». Влияние химических элементов на свойства стали и чугуна. Классификация сталей: по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали и сплавы с особыми физическими и химическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка цветных металлов и сплавов.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практические занятия	4/4	
	ПЗ №5. Изучение строения углеродистых сталей и чугунов с расшифровкой марок углеродистых сталей. Обоснование выбора инструментальных сталей.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
	ПЗ №6. Построение и анализ графиков термической и химико-термической обработок.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	6/2	
	Теоретические занятия	4/-	
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литьё, прокат, обработка давлением, обработка резанием, сварка и пайка, термическая обработка, химико-термическая обработка. Нормализация. Закалка стали.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	2. Зона термического влияния участка сварного шва и его фазовые изменения вследствие нагрева. Структура сварного соединения: участок неполного расплавления, участок перегрева, участок нормализации, участок неполной перекристаллизации, участок рекристаллизации, участок синеломкости. Методы для определения свойств сварных швов. Чешуйчатость сварного шва	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практические занятия	2/2	
	ПЗ №7. Температура скорости охлаждения материала сварного шва.	2/2	ОК 01-09 ПК 1.1
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4/2	
	1. Алюминий и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе Титан и его сплавы. Медь и сплавы на её основе. Никель и его сплавы. Биметаллы.	2/-	ОК 01-09 ПК 1.1
	Практические занятия	2/2	
	ПЗ №8. Изучение структуры цветных металлов с сопоставительной	2/2	ОК 01-09

	характеристикой.		<i>ПК 1.1</i>
Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах		2/-	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала	2/-	
	Теоретические занятия	2/-	
	1. Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.)	2/-	<i>ОК 01-09</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
ИТОГО:		44/16	

3. Условия реализации общепрофессиональной дисциплины

3.1. Для реализации программы общепрофессиональной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Оборудование лаборатории «Материаловедение»:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, макеты)

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с периферией(монитор, колонки, МФУ);
- телевизор;
- учебно – испытательная машина УИМ-100;
- микроскоп металлографический.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2021. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-9888-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514902>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <http://osvarke.info>
2. [www. infourok. ru](http://www.infourok.ru)
3. <http://materialscience.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания: основные группы и марки свариваемых материалов.</p>	<p>Уверенно разбирается в наименованиях, маркировках, основных свойствах и классификациях углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена) Чётко обосновывает правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.</p>	<p><i>Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.</i></p>
<p>Умения: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Правильно пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов. Уверенно выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i></p>