



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
От 25 мая 2026г. №153-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

обще профессионального цикла
основной образовательной программы
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

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

г. Самара, 2026 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

Технический профиль

Председатель

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением по УМПР

_____/Вишнякова Е.Р.

_____. _____ 2026

_____. _____ 2026

Составитель: Мамонова Валентина Ивановна, преподаватель ГАПОУ СКСПО

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта программы подготовки специалистов среднего звена по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, утвержденной приказом Министерства образования и науки от 29.01.2016 N 50.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1	11

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессионального цикла

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 2.3	- 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	- 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; - методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i> Рефераты, сообщения, доклады	
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные и практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
консультации	1
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация проводится в форме (экзамен)	3

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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Строение и свойства материалов, их маркировка, методы исследования структуры материалов Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала: 1.Понятие «Материаловедение». История развития материаловедения. 2.Методы изучения свойств металлов и сплавов и структуры металла 3.Механические свойства материалов и методы их определения. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Технологические свойства металлов и сплавов. 4.Теория сплавов. Типы сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Правило фаз. Кривые охлаждения. Критические точки. Линия ликвидус. Линия солидус. Эвтектика.	2	ОК 01-09 ПК 2.3
	Лабораторно-практические занятия: ЛПЗ 1. ИЗУЧЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ И СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ЛПЗ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТВЕРДОСТИ МАТЕРИАЛА	2	
Раздел 2. Классификация сталей и чугунов Тема2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала: 1.Классификация сталей: маркировка по ГОСТу, свойства, область применения 2.Углеродистые стали. Влияние углерода на структуру и свойства сталей. 3.Классификация, применение и маркировка согласно ГОСТ. 4.Классификация конструкционных материалов и их технологические характеристики 5.Стали специального назначения. Из отличия, маркировки и применения 6.Легированные стали. Влияние примесей на структуру и свойства сталей 7.Термическая обработка. Принципы термической обработки. 8.Отжиг и нормализация. Закалка. Химико-термическая обработка 9.Классификация инструментальных сталей по химическому составу 10.Чугуны. Классификация чугунов. Общие сведения 11.Термическая обработка чугунов 12.Легированные чугуны. Их структура, свойства, применение 13.Цветные сплавы. Алюминия. Медь. Латунь. Бронза. Титана. 14.Сплавы на основе меди, алюминия, титана, магния Свойства, маркировка, применение 15.Особо высокотвёрдые сплавы.	14	ОК 01-09 ПК 2.3

	16. Сущность, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии		
	Лабораторно-практические занятия: ЛПЗ 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ ЛПЗ 4. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ПО МАРКЕ ЛПЗ 5. ВЫПОЛНЕНИЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ИХ НАЗНАЧЕНИЮ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛПЗ 6. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ЛПЗ 7. ПОДБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ЗАДААННЫМИ СВОЙСТВАМИ ЛПЗ 8. РАСШИФРОВКА МАРОК СТАЛИ. ВЫБОР ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПО ИХ НАЗНАЧЕНИЮ И УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛПЗ 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СТАЛЕЙ И ЧУГУНОВ ПО МАРКЕ ЛПЗ 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ЧУГУНА	14	
Экзамен		3	
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета технологического оборудования отрасли;

3.1.1. Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

3.1.2. Технические средства обучения:

- ПК с наличием лицензионного ПО;
- мультимедийный комплекс,
- экран;

3.1.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с.
2. Фетисов Г.Ф. , Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов-М.: ОНИКС, 2019
3. Черепяхин А.А. Материаловедение- М.: Академия, 2019
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение -Ростов-Дон.: Феникс, 2019

Интернет –ресурсы:

www.c-stud.ru/work_html/lookfull.html

www.rsl.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- 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	Выбор углеродистой стали для конкретного применения; - Выбор легированной стали для конкретного применения; - Выбор цветного сплава для конкретного применения; - Выбор марок и диаметров электродов; - Расчет режимов резания	Практические работы. Тестирование
-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;	Определение по марке материала его состава, свойств и применение. Знание основных способов получения чугуна, углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов. Определение по диаграмме железо-цементит % состава фаз заданного сплава, назначение режимов термической и химико-термической обработки. Методов испытания механических свойств металлов; - методов исследования структуры металлов.	Практические работы. Тестирование

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения	Оценка эффективности и качества выполнения задач

выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональных задач, профессионального и личностного развития; демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности; позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.	Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения
ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Выбор и применение методов и способов решения поставленных задач. Оценка эффективности и качества выполнения.	Наблюдение и оценка достижений обучающихся на практических занятиях, внеурочной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
код и наименование специальности/профессии

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
3	Методы изучения свойств металлов и сплавов и структуры металла	1	Лекция с элементами презентации	ОК 01-09 ПК 2.3.
4	Макро- и микроструктура металлов	1	Лекция с элементами презентации	ОК 01-09 ПК 2.3.
7	Механические свойства материалов и методы их определения. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Технологические свойства металлов и сплавов.	1	Лекция с элементами презентации	ОК 01-09 ПК 2.3.
9	ЛПЗ 4. ИЗУЧЕНИЕ ДИАГРАММЫ СОСТОЯНИЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ «Fe-C»	1	Работа в группах	ОК 01-09 ПК 2.3.
11	Углеродистые стали.	1	Разбор конкретных ситуаций	ОК 01-09 ПК 2.3.
13	Классификация, применение и маркировка сталей согласно ГОСТ.	1	Мозговой штурм	ОК 01-09 ПК 2.3.
16	Классификация конструкционных материалов и их технологические характеристики	1	Мозговой штурм	ОК 01-09 ПК 2.3.
18	Легированные стали.	1	Лекция с элементами презентации	ОК 01-09 ПК 2.3.
20	ЛПЗ 6. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ПО МАРКЕ	1	Работа в группах	ОК 01-09 ПК 2.3.

23	Принципы термической обработки.	1	Разбор конкретных ситуаций	ОК 01-09 ПК 2.3.
26	ЛПЗ 8. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ	1	Работа в группах	ОК 01-09 ПК 2.3.
33	Серый, высокопрочный и ковкие чугуны. Свойства и их отличия	1	Разбор конкретных ситуаций	ОК 01-09 ПК 2.3.