МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
от 30.05.2023 г. № 184-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.08 Материаловедение

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы

программы подготовки специалистов среднего звена

22.02.06 Сварочное производство

г. Самара, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.08 Материаловедение

1.1. Область применениярабочей программы
Рабочая программаучебного предмета является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

Рабочая программа учебного предмета может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям машиностроительного профиля. Опыт работы не требуется.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам усвоения предмета:

В результате усвоения предмета 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 усвоения предмета 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;
-методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

В результате освоения предмета обучающийся должен овладеть компетенциями:

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.

5.2. Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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.

5.2.2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты 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.

5.2.3. Контроль качества сварочных работ.

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.

5.2.4. Организация и планирование сварочного производства.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы 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 учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Количество часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**96**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**64**
в том числе:	
лабораторные работы	9
практические занятия	9
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**32**
в том числе:	
Рефераты,сообщения , доклады	*19*
работа со справочниками	*11*
Итоговая аттестация в форме экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета:Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел1.Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		**29**	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала:	6	
	Основные сведения о производстве и применении материалов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и способы их определения.		2
	Лабораторная работа«Определение механических свойств металлов. Анализ результатов»	2	
	Практическая работа«Применение методики определения по Бринеллю и Роквеллу»	2	
	Самостоятельная работа «Виды кристаллических решеток» (сообщения)	2	
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	5	
	Формирование структур литых металлов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сталей.		2
	Формирование структур литых металлов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов[2].		2
	Практическая работа «Построение диаграммы состояния сплавов системы свинец-сурьма»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Описание диаграмм различного типа», « Легирование, влияние легирующих элементов на стали» (Рефераты, сообщения)	6	

Раздел 2.Материалы применяемые в машиностроении. **Тема2.1. Конструкционные материалы**	Содержание учебного материала	4	
	Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали. Цветные металлы и сплавы.		*2-3*
	Практическая работа «Диаграмма состояния железо-углерод»	1	
Тема2.2.Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	7	
	Структура и свойства углеродистых сталей и чугунов.[2] Материалы с особыми технологическими, механическими свойствами.[2] Порошковый и композиционный материал. Неметаллические материалы. Материалы с особым электрическим свойствами.		*2-3*
	Практическая работа «Выбор материала в зависимости от условий эксплуатации»	2	
	Лабораторная работа «Определение удельного сопротивления диэлектриков»	4	
	Самостоятельная работа «Работа с марочником сталей и сплавов, маркировка сталей»	5	
Тема 2.3.Термическая и химико – термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	
	Металлы для режущих инструментов. Стали для инструментов обработки давлением.		*2-3*
	Основные сведения о термообработке. Виды термообработки. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.		*2-3*
	Практическая работа «Выбор вида и режима термообработки для конкретной детали»	2	
	Самостоятельная работа « Маркировка цветных металлов и сплавов»(сообщения), Рефераты «Цветные металлы и сплавы», составление марочников	4	
Тема 2.4.Материалы с	Содержание учебного материала		

особыми механическими свойствами	Виды обработки металлов давлением. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.[2]	3	*2-3*
	Практическая работа «Выбор вида и режима термической обработки для конкретной детали»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся« Маркировка цветных металлов и сплавов (сообщения) Рефераты « Цветные металлы и сплавы»	4	
Тема 2.5.Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала	11	
	Виды обработки металлов давлением. Ковка.Штамповка. Основные сведения о процессе резания. Металлорежущие станки.[2] Сущность литейного производства.[2] Специальные способы литья. Основные способы защиты от коррозии. Коррозийно-стойкие материалы.		*1*
	Самостоятельная работа Рефераты, сообщения «Применение материалов. устойчивых к воздействию температуры и рабочей среды»	4	
	Самостоятельная работа «Перспективы развития порошковых материалов» (реферат)	3	
	Самостоятельная работа обучающихся «Применение композиционных материалов» Сообщения. Рефераты.	2	
	Итоговое занятие в форме диф.зачета	**1**	
Всего по предмету		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета 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.Адаскин А.М.ЗуевМ.В. Металловедение, металлообработка- М.:Академия, 2017
2. Фетисов Г.Ф. ,Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов-М.: ОНИКС ,2018
3..Черепахин А.А. Материаловедение- М.: Академия, 2018
4.Чумаченко Ю.Т. Материаловедение-Ростов-Дон.: Феникс, 2018

Дополнительные источники:

1. Вишневский. Ю.Т. Материаловедение для колледжей- Дашков и К°, 2008
2.Интернет –ресурсы:
www.c-stud.ru/work_html/lookfull.html
www.rsl.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета 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**
В результате освоения предмета 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;	Выполнение лабораторных работ с определением конструкционных материалов по свойствам , видам. Выполнение практических заданий по выбору материалов для конкретных условий эксплуатации, доказательство выбора на основе выполнения анализа свойств материала. Определение свойств материалов при испытании исследовании.
В результате освоения предмета 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;	Выполнение комплексных контрольных работ, тестовых заданий, различных опросов, зачетов, промежуточной аттестации, самостоятельная работа обучающихся.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебномупредмету, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений , демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.
Обучение по учебномупредмету завершается промежуточной аттестацией, которая может проводиться в форме зачета или экзамена.
Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебномупредметусамостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся

до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.