

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 колледжа
от 29.05.2024г. № 141\1-од**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.04 Материаловедение

общепрофессионального цикла

основной образовательной программы

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.16 Технология машиностроения

г. Самара, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 3
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 ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.04 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения (базовой подготовки).

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в 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: Профессиональный 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	8
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
Рефераты, сообщения, доклады	29
работа со справочниками	11
Итоговая аттестация в форме диф.зачета	

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
Раздел 1. 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. Формирование структур литых металлов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов ² .		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. Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала	4	
	Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали. Цветные металлы и сплавы.		2-3
	Практическая работа «Диаграмма состояния железо-углерод»	1	
Тема 2.2. 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. Основные сведения о термообработке. Виды термообработки. Химико-термическая обработка металлов и сплавов.		2-3
			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	Содержание учебного материала		

с 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	1
	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. Коррозионно-стойкие материалы.		
	Самостоятельная работа: Рефераты, сообщения «Применение материалов, устойчивых к воздействию температуры и рабочей среды» Самостоятельная работа «Перспективы развития порошковых материалов» (реферат) Самостоятельная работа обучающихся «Применение композиционных материалов» Сообщения. Рефераты.	4	
		3	
		2	
	Итоговое занятие в форме диф.зачета	1	
Всего по предмету		80	

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. Черепяхин 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 исследований.
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 учебному предмету, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебному предмету завершается промежуточной аттестацией, которая может проводиться в форме зачета или экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебному предмету

самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.