



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

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 25.05.2021 г. № 119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования
по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины 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 дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения дисциплины:

В результате усвоения дисциплины 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 дисциплины 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 учебной дисциплины:

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины 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 учебной дисциплины **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	2
	Основные сведения о производстве и применении материалов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов и способы их определения.		
	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. 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. 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 с особыми механическими свойствами	Содержание учебного материала		
	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	Содержание учебного материала	11	
	Виды обработки металлов давлением.		1

воздействию температуры и рабочей среды	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 дисциплине		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины 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.Адашкин А.М.ЗуевМ.В. Металловедение, металлообработка- М.:Академия, 2007
2. Фетисов Г.Ф. , Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов-М.: ОНИКС ,2013
- 3..Черепяхин А.А. Материаловедение- М.: Академия, 2008
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение -Ростов-Дон.: Феникс, 2008

Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 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 дисциплины 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 дисциплины 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 учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и

текущего контроля индивидуальных образовательных достижений ,
демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которая может проводиться в форме зачета или экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.