|  |  |
| --- | --- |
|  | **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**

2021 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 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 15.02.08Технология машиностроения (базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины 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 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 |
| 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 сплавов2. | 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 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»  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.Адаскин А.М.ЗуевМ.В. Металловедение, металлообработка- М.:Академия, 2007

2. Фетисов Г.Ф. , Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов-М.: ОНИКС ,2013

3..Черепахин 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 Ко, 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.