

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ
«ЧГТК им. М.И. Щадова»

_____ Сычев С.Н.
«02» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

общепрофессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

***13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)***

Черемхово, 2024

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Общеобразовательных,
экономических и транспортных
дисциплин»
Протокол №5
«09» января 2024 г.
Председатель: Кузьмина А.К.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 3
от «10» января 2024 года
Председатель МС: Е.А. Литвинцева

Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** разработана в соответствии с ФГОС СПО специальности 13.02.13 **Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Разработчик: Окладников Анатолий Павлович – преподаватель ГБПОУ СПО ИО «ЧГТК им М.И. ЩАДОВА».

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|--|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **Материаловедение** входит в **общепрофессиональный цикл** учебного плана.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;
- свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения структуры расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;

- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть – не предусмотрена

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **52 часа:**

- учебные занятия **50 часов**, в том числе на практические, лабораторные работы **22 часа**, курсовые работы (проекты) ____ - __ часов;
- самостоятельные работы - **часа**;
- консультация ____ - ____ **часов**;
- промежуточная аттестация (если предусмотрено) **2 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы (ВСЕГО) | 52 |
| Всего учебных занятий, | 50 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| лабораторные работы | - |
| практические работы | 22 |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| Самостоятельные работы | - |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | - |
| другие виды самостоятельной работы: | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

| Наименование разделов и тем | Номер учебного занятия | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельные работы студентов | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|------------------------|---|-------------|------------------|---|
| Семестр № 5 | | | 52 | | |
| Раздел 1. Конструкционные материалы | | Содержание учебного материала | | | |
| | | | | | |
| Тема 1.1. Основы материаловедения | 1 | Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Задание на дом конспект по теме | 2 | 2 | ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01-09 |
| | 2 | Практическое задание № 1. Определение механических характеристик Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 3 | Практическое задание № 2. Структуры железоуглеродистых сплавов Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 4 | Металлические сплавы и диаграммы состояния. Задание на дом презентация по теме | 2 | 2 | |
| | 5 | Практическое задание № 3. Диаграммы состояния Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 6 | Железо и его сплавы. Легированные стали. Задание на дом конспект по теме | 2 | 2 | |
| | 7 | Практическое задание №4. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 8 | Практическое задание № 5. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов. Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|--|----|---|---|---|---------------------------|
| | 9 | Практическое задание № 6. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей. Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 10 | Цветные сплавы. Задание на дом реферат по теме | 2 | 2 | |
| | 11 | Практическое задание № 7. Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| Тема 1.2. Способы обработки материалов | 12 | Содержание учебного материала | | | ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01-09 |
| | | Термическая и химико-термическая обработка стали Задание на дом презентация по теме | 2 | 2 | |
| | 13 | Практическое задание № 8. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 14 | Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Задание на дом конспект по темам | 2 | 2 | |
| | 15 | Практическое задание № 9. Определение структуры, свойств и области применения инструментальных материалов Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 16 | Электротехнические методы обработки. Задание на дом доклад по теме | 2 | 2 | |
| Раздел2. Электротехнические материалы | | | | | |
| Тема 2.1. Диэлектрические материалы | | Содержание учебного материала | | | |
| | 17 | Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Задание на дом конспект по теме | 2 | 2 | ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01-09 |
| | 18 | Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Задание на дом конспект по теме | 2 | 2 | |
| | 19 | Твердые неорганические диэлектрики | 2 | 2 | |
| | 20 | Практическое задание № 10. Состав и свойства и область применения резины. | 2 | 2 | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|----|---|-----------|---|---------------------------|
| | | Задание на дом оформить отчет | | | |
| | 21 | Практическое задание № 10. Состав и свойства и область применения резины. Задание на дом оформить отчет | 2 | 2 | |
| | 22 | Прокладочные и уплотнительные материалы. Задание на дом презентация по теме | 2 | 2 | |
| | 23 | Свойства прокладочных и уплотнительных материалов. | 2 | 2 | |
| Тема 2.2. | | Содержание учебного материала | | | |
| Композиционные материалы | 24 | Виды, способы изготовления композиционных материалов Задание на дом доклад по теме | 2 | 2 | ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01-09 |
| | 25 | Материалы: Понятие, Производство и Применение | 2 | 2 | |
| | 26 | Дифференцированный зачет | 2 | | |
| Итого | | | 52 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете ОП.05 Материаловедение, оснащенным оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- методическая документация;
- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;
- справочная литература.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор;
3. Доска.
4. Экран.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Основные электронные издания:

О-1. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340055> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительные источники:

Д-1. Вишневецкий, Ю.Т. Материаловедение для автослесарей : Учебник / Ю.Т. Вишневецкий. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. — 412 с.

Д-2. Сеферов, Г.Г. Материаловедение: Учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенко и др. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 150 с. — (Среднее профессиональное образование).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|--|
| Знать: виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов: | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспект по теме «Виды обработки металлов и сплавов». Контрольная. |

| | | |
|---|---|--|
| виды прокладочных и уплотнительных материалов | умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта по теме «Прокладочные и уплотнительные материалы». Контрольная |
| закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; | «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. |
| классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; | недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта по теме «Классификация и маркировка конструкционных материалов». Контрольная |
| методы измерения параметров и определения свойств материалов; | «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. . |
| основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; | большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. | . Тестирование. Контрольная работа. |
| основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства: | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта . Контрольная работа. |
| основные свойства полимеров и их использование; | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. . |
| особенности строения металлов и сплавов: | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу . Тестирование. Оценка за выполнение конспекта .Контрольная |
| свойства смазочных и абразивных материалов; | «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. . Тестирование. Оценка за выполнение конспекта .Контрольная |
| способы получения композиционных материалов; | | |
| сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта .Контрольная |
| Уметь: определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта .Контрольная работа |

| | | |
|--|--|--|
| внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; | | |
| определять твердость материалов; | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. |
| определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. |
| подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. |
| подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. | | Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. |

