

**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. . Тестирование. Контрольная работа.
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. Оценка за выполнение конспекта . Контрольная работа.
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства:		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу. Тестирование. .
основные свойства полимеров и их использование;		Наблюдение за выполнением практического задания, оценка за работу . Тестирование. Оценка за выполнение конспекта .Контрольная
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.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	