

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОМСОМОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**



УТВЕРЖДАЮ

директор ГБПОУ «КИТ»

Л.А. Сидяк

Подпись

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Материаловедение

**по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(горная отрасль)**

Комсомольское,

2023 г.

<p style="text-align: center;">ОДОБРЕНА</p> <p>цикловой комиссией горно-электромеханических и строительных дисциплин Протокол № <u>1</u> от «<u>18</u>» <u>08</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>Разработана на основе Государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования <u>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль)</u></p>
<p>Председатель цикловой комиссии</p> <p><u></u> Ларионов О.Ф.</p>	<p>и.о. зам. директора по УР</p> <p><u></u> Бевз Т.В. «<u>31</u>» <u>08</u> 2023 г.</p>

Составитель: Ларионов Вячеслав Олегович, преподаватель ГБПОУ «Комсомольский индустриальный техникум», квалификационной категории «специалист»

Рецензенты:

1. Ларионов О. Ф. преподаватель ГБПОУ «ИИТ» специалист высшей квалификационной категории
2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
комиссией горно-электромеханических и
строительных дисциплин
протокол № ___ от «___» _____ 20___ г.
Председатель ЦК _____ О.Ф. Ларионов

Рабочая программа переутверждена на 20___ / 20___ учебный год
Протокол № ___ заседания ЦК от «___» _____ 20___ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ___, стр. ___)
Председатель ЦК _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ОП.05 Материаловедение
преподавателя ГБПОУ «Комсомольский индустриальный техникум»
Ларионова В.О.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (горная отрасль), в соответствии с рабочим учебным планом и предусматривает формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В рабочей программе представлены цели и задачи дисциплины, область применения программы, ее место в структуре ОПОП. Четко сформулированы требования к результатам освоения программы дисциплины: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

Рабочая программа рассчитана на 52 часа аудиторных занятий, 31 час самостоятельной работы обучающихся. В тематическом плане программы дана тематика теоретических и практических занятий, приведены различные формы самостоятельной работы. Образовательные технологии обучения представлены по видам учебной работы (аудиторная и внеаудиторная), характеризуется как общепринятыми формами (лекции и лабораторные занятия), так и интерактивными формами, такими, как создание мультимедийных презентаций, подготовка и защита рефератов, составление кроссвордов и т.п.

Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

Данная программа подготовлена с учётом требований ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (горная отрасль) и может быть использована в учебном процессе техникума.

Рецензент Ларионов В.О., преподаватель ГБПОУ «КИТ»

*специальной высшей квалификационной
категории*

М. П.



Ларионова В.О. заверяю.
Инициатор Т.И. Волынец

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2	Структура примерной содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована при обучении техников по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль), обучающихся на очной и заочной формах обучения.

Данная рабочая программа разработана на основе Государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке рабочих программ учебных дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов».

Рабочая программа учебной дисциплины предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса и может быть использована при составлении календарно-тематического плана.

Предназначена для группы ТЭЭО-22-1/9 специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (горная отрасль).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Материаловедение относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения (дисциплины) обучающийся 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 режим отжига, закалки и отпуска;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, варкой, резанием) для изготовления различных деталей

Знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- 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 определение свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре 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.

Результатом освоения учебной дисциплины ОП. 05 Материаловедение является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Профессиональные компетенции:

Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.1)

Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.2)

Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ПК 1.3)

Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники (ПК 2.1)

Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники (ПК 2.2)

Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники (ПК 2.3)

Общие компетенции:

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 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 общечеловеческих 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 предусмотрено.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 83 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа; самостоятельной работы обучающегося 31 час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	83
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	1
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
Заполнение таблицы.	2
Подготовка доклада.	4
Подготовка реферата.	3
Составление кроссворда.	6
Составление презентации.	6
Составление сравнительного анализа	3
Определение свойства металла по его маркировке.	2
Ответы на контрольные вопросы	2
Изображение диаграмм.	3
Итоговая аттестация в форме - зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	5
Раздел 1. Конструкционные материалы			
Тема 1.1 <u>Основы металловедения.</u> <u>Строение и свойства металлов</u>	Содержание учебного материала:	6+3	
	Введение в дисциплину «Материаловедение». Строение, свойства металлов и сплавов. Свойства металлов	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Составить кроссворд по теме: «Основы металловедения»	3	3
Тема 1.2 <u>Металлические сплавы.</u>	Содержание учебного материала:	6+5	
	Производство чугуна. Производство стали. Основные типы диаграмм состояния сплавов. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом.	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	5	
	Изобразить диаграмму системы сплавов свинец-сурьма.	3	2
	Определить состав чугуна по его маркировке	2	2
Тема 1.3 <u>Термическая и химико-термическая обработка стали</u>	Содержание учебного материала:	10+3	
	Термическая обработка металлов. Отжиг и нормализация. Закалка и отпуск стали. Термическая обработка чугунов	6	2
	Лабораторные работы:	4	
	<i>Лабораторная работа № 1: «Термическая обработка конструкционных сталей»</i>	2	3
	<i>Лабораторная работа № 2: «Микроструктура сталей и чугунов»</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Составить презентацию на тему: «Виды термической обработки»	3	3
Тема 1.4 <u>Легированные стали</u>	Содержание учебного материала:	6+3	
	Легированные стали. Цветные сплавы.	4	2

<u>Цветные сплавы</u>	Лабораторные работы:	2	
	<i>Лабораторная работа № 3 «Микроструктура цветных сплавов»</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Составить сравнительный анализ свойств металлов с применением справочной литературы	3	3
Раздел 2. Электротехнические материалы			
Тема 2.1 <u>Электротехнические материалы</u>	Содержание учебного материала:	12+7	
	Общие сведения об диэлектриках материалах. Полимеры, состав пластических масс. Полимеризация и поликонденсация. Зависимость свойств от температуры. Природные смолы. Натуральный и синтетический каучук. Эбонит. Электроизоляционные эмали и компаунды. Клеи. Слюдные материалы. Стекло. Электротехническая керамика, фарфор: свойства, область применения.	12	2
	Лабораторные работы:	2	
	<i>Лабораторная работа № 4 «Термическая обработка алюминиевых сплавов»</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	7	
	Разработать реферат по теме: «Диэлектрические материалы»	3	3
Свести в таблицу сравнительный анализ синтетических и натуральных каучуков	2	3	
Разработать доклад по теме: «Фарфор в электротехнической промышленности»	2	2	
Раздел 3. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы			
Тема 3.1 <u>Свойства проводников. Электропроводность полупроводниковых и проводниковых материалов</u>	Содержание учебного материала:	4+3	
	Проводники. Понятие об электропроводности. Сплавы для термопар. Свойства полупроводников; классификация.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
Разработать презентацию по теме: «Проводники»	3	3	
Тема 3.2 <u>Магнитные материалы.</u>	Содержание учебного материала:	2+2	
	Магнитные материалы.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Ответить на контрольные вопросы по теме: «Магнитные материалы»	2	2
Раздел 4. Способы обработки материалов			
Тема 4.1 <u>Литейное производство</u>	Содержание учебного материала:	2+3	
	Литейное производство.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Подготовить кроссворд на тему: «Литейное производство»	3	3
Тема 4.2 <u>Обработка давлением</u>	Содержание учебного материала:	2+2	
	Обработка давлением.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Разработать доклад по теме: «Ковка»	2	2
Тема 4.3 <u>Сварка.</u>	Содержание учебного материала:	2	
	Сварка. Смазочные и абразивные материалы, свойства, область применения.	1	2
	Контрольная работа	1	
Всего		52+31	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для нач. проф. образования/Л.В. Журавлева. -5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-352 с.
2. Никифоров В.М. Технология материалов и конструкционные материалы: Учебник для средних специальных учебных заведений.-6-е изд., перераб. и доп. –М.: Высш. Школа, 1980.-360 с., ил.

Дополнительные источники:

3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. Пособие для нач. проф. образования/ В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под ред. В.Н. Заплатина.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-224 с.

Интернет – ресурсы:

4. https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lekt_siy_.pdf
5. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJu52nfmshiBNI0NFzRN70CYFqJ7yE9LD> – Видеоуроки по дисциплине ОП. 05 Материаловедение.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	Экспертная оценка выполнения и защиты лабораторной работы. Активное участие в ходе занятия. Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы. Оценка защиты реферата. Оценка выполнения тестовых заданий. Оценка содержания, корректности формулировок и дизайна кроссворда.
определять твердость материалов;	
определять режим отжига, закалки и отпуска;	
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, варкой, резанием) для изготовления различных деталей	
виды механической, химической и термической обработке металлов и сплавов;	
виды прокладочных и уплотнительных материалов;	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Активное участие в ходе занятия. Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий.
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	
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;	Экспертная оценка выполнения и защиты лабораторной работы. Активное участие в ходе занятия. Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы. Оценка защиты реферата. Оценка содержания, корректности формулировок и дизайна кроссворда. Оценка выполнения тестовых заданий.
методы измерения параметров и определение свойств материалов;	
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.	