

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

название дисциплины

Для специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(заочная форма обучения)

13.02.01.ОП.05

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.01 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Мирнинский промышленно-экономический техникум»

Разработчик: Кузьмин С. А., преподаватель техникума

ОДОБРЕНА Цикловой комиссией дисциплин специальностей 09.02.01 и 13.02.11	Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования <u>13.02.01 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</u>
Протокол № _____ от _____ Председатель цикловой комиссии _____ В. И. Письменник	Заместитель директора техникума по учебной работе _____ М. Н. Венедиктова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.01 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Материаловедение» (ОП.05) обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих профессиональных и общих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – 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;
ОК 02	– определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	– методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
ОК 03	– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	– 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;
ОК 07	– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
ОК 09	– применять информационно-коммуникационные технологии; – преобразовывать текстовую информацию в иную (график, диаграмма, таблица).	– основные информационные источники, необходимые для изучения дисциплины Материаловедение.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	100
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	-
практические занятия	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	1
Самостоятельная работа	86
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения программы	
Тема 1. Основы металловедения.	Содержание учебного материала:	4	Репродуктивный	
	1. Строение и свойства металлов. Физико-химические свойства металлов.			
	2. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.			
	Самостоятельная работа	22		
Тема 2. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала:	4	Репродуктивный	
	1. Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.			
	В том числе практических занятий:	2		
	Практическое занятие №1. Изучение и анализ фото- и видеоматериалов по теме «Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей».			
	Самостоятельная работа	22		
	Тема 3. Диэлектрические материалы.	Содержание учебного материала:		4
1. Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.				
В том числе практических занятий:		2		
Практическое занятие №2. Изучение и анализ фото- и видеоматериалов по теме «Параметры диэлектриков. Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков».				
Самостоятельная работа		22		

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения программы
Тема 4. Композиционные материалы.	Содержание учебного материала:	2	Репродуктивный
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.		
	Самостоятельная работа	20	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- рабочее место преподавателя.

техническими средствами обучения:

- телевизор
- проектор,
- ноутбук,
- экран.

3.1 Информационное обеспечение реализации программы:

3.1.1 Основные источники:

1. Под. ред. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. В 2 ч. Часть 1: учебник для СПО. М: Юрайт, 2019 — 386 с.
2. Под. ред. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. В 2 ч. Часть 2: учебник для СПО. М: Юрайт, 2019 — 389 с.
3. Журавлева Л. В. Электроматериаловедение. М: ПофОбрИздат, 2001 — 312с.
4. Фаликов В.А., Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М. Электрические и конструкционные материалы: учебник для студ. учреждений СПО. М.: Мастерство: Высшая школа, 2000 – 280 с.
5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 288 с.
6. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2017 – 496 с.
7. Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. М: Оникс, 2009 — 624с.

3.1.2 Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
3. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>
4. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – 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 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.	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Тестирование Письменные задания Дифференцированный зачет

Умения:		
– 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.	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; – определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы Подготовка и защита контрольных работ