

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
ГАПОУ СО «Ревдинский многопрофильный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «РМТ»

_____ В.С. Моисеев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.04 Материаловедение
образовательной программы среднего профессионального образования -
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
22.02.02 Metallургия цветных металлов
на базе основного общего образования

Согласована
методической цикловой комиссией
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Принята
методическим советом
Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____
г.

Составитель

Козлова Татьяна Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности
22.02.02 Metallургия цветных металлов
на базе основного общего образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.02 Metallургия цветных металлов

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

выбирать способы соединения материалов;

обрабатывать детали из основных материалов;

знать:

строение и свойства машиностроительных материалов;

методы оценки свойств машиностроительных материалов;

области применения материалов;

классификацию и маркировку основных материалов;

методы защиты от коррозии;

способы обработки материалов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка – 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 72 часа,

в том числе 40 часов практических занятий;

самостоятельной работы – 36 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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и кристаллизация металлов		4	2
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы атомных связей. Основные типы кристаллических решеток, их характеристики. Особенности кристаллического строения реальных металлов. Понятие о точечных, линейных и поверхностных дефектах.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Схематичное представление основных типов кристаллических решеток, встречающихся у металлов.	2	
	Самостоятельная работа студента Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Современное представление о строении атома. Характеристика ликвации, её виды, причины образования.	4	
Раздел 2. Металлы и сплавы		14	2
Тема 2.1. Свойства металлов и методы их определения	Физические и химические свойства. Механические, технологические и эксплуатационные свойства.	2	
Тема 2.2 Сплавы железа с углеродом	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит. Влияние легирования	2	

	на свойства железоуглеродистых сплавов.		
	<i>Практическое занятие</i> 1.Определение свойств металлов 2.Основные методы изучения свойств металлов и сплавов 3.Изучение методов определения твердости металлов 4.Структурные превращения в стали, при нагревании и охлаждении. 5.Определение типа диаграммы состояния двойных сплавов	10	
	Самостоятельная работа студента Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Описание влияния пластической деформации на свойства металлов.	6	
Раздел 3. Термическая обработка		12	
Тема 3.1. Основные виды термической обработки	Виды термической обработки стали. Фазовые и структурные превращения при термической обработке стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> 1.Основные виды термической обработки 2.Определение параметров термической обработки 3.Современные методы защиты металлов от коррозии 4.Оборудование для термической обработки и контрольно-измерительные приборы	8	
	Самостоятельная работа студента Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Практическое применение способов термической обработки.	6	

Раздел 4. Metallургия		14	2
Тема 4.1. Производство черных металлов и сплавов	1. Производство чугуна. 2. Производство стали различными способами.	4	2
Тема 4.2. Производство цветных металлов и сплавов	1. Технология производства меди и сплавов на ее основе. 2. Технология производства алюминия и сплавов на его основе.	4	2
	<i>Практическое занятие</i> 1. Производство цветных металлов	2	
	Самостоятельная работа студента Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Открытие критических точек железа Д.К. Черновым, вклад российских ученых в построение диаграммы состояния.	6	
Раздел 5. Технология металлов		4	
Тема 5.1. Литейное производство	Технология изготовления отливок в песчаных формах. Специальные способы литья: литье в кокиль, литье по выплавляемым моделям, центробежное литье, литье в оболочковые формы.	2	2
Тема 5.2. Обработка давлением и резанием	Прокатка. Волочение. Прессование. Свободная ковка. Штамповка (горячая и холодная объемная, листовая, комбинированная). Точение, фрезерование, строгание, сверление, шлифование.	2	2
	Самостоятельная работа студента Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Восстановление и упрочнение деталей наплавкой.	4	
Раздел 6. Конструкционные материалы		18	

Тема 6.1. Чугуны	Классификация, структура, свойства чугунов. Диаграмма состояния «железо-углерод». Классификация чугунов по форме графитных включений и структуре металлической основы. Серые, высокопрочные, ковкие чугуны. Маркировка их по ГОСТ, свойства, область применения, условия получения.	2	2
Тема 6.2. Общая классификация сталей.	1. Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные: общие технические требования к ним. Маркировка сталей по ГОСТ, их свойства, область применения. 2. Легированные стали. Назначение процесса легирования. Распределение легирующих элементов в стали. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Классификация легированных сталей, маркировка их по ГОСТ.	4	2
	<i>Практическое занятие</i> 1. Классификация металлических и неметаллических конструкционных материалов. 2. Выбор материалов для определенных деталей и конструкций. 3. Выбор материалов для определенных инструментов. 4. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам. 5. Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям. 6. Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам.	12	
	Самостоятельная работа студента: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выбор материалов для определенных деталей и конструкций.	4	

Раздел 7. Цветные металлы и сплавы		8	2
Тема 7.1. Алюминий и сплавы на его основе	Маркировка, свойства, область применения алюминия. Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, состав, маркировка, свойства, область применения, режимы термообработки.	2	2
Тема 7.2. Медь и сплавы на ее основе	Маркировка, свойства, область применения меди. Сплавы на основе меди. Латунь. Состав, маркировка, свойства, область применения латуней.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> 1.Расшифровка марок алюминия и его сплавов по заданным параметрам. 2.Расшифровка марок меди и ее сплавов по заданным параметрам.	4	
	Самостоятельная работа Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Применение в промышленности деформируемых, литейных бронз Применение порошковых материалов в промышленности	4	
Раздел 8.Неметаллические материалы		4	
Тема 8.1.Полимерные материалы	Классификация и структура. Свойства полимеров. Органические и неорганические полимеры. Технология переработки полимеров. Применение пластмасс при ремонте.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Виды конструкционных пластмасс, применяемых в промышленности	2	
	Самостоятельная работа Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Неметаллические проводниковые материалы	2	

Итого:	108	
---------------	------------	--

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места обучающихся,

рабочее место преподавателя,

доска,

учебно-методическая документация;

электронные образовательные ресурсы (презентации по темам);

Технические средства обучения:

демонстрационный комплекс, включающий в себя: экран,

мультимедиапроектор, ноутбук.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1.Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / О.С. Моряков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.

2.Солнцев Ю.П. Материаловедение-М:Академия,2006

3.Чумаченко Ю.Т. , Чумаченко Г.В. Материаловедение: учебник - Ростов –на -Дону: Феникс,2008.

3.2.2. Электронные издания (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. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru

4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>

5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>

3.2.3. Дополнительные источники

1.Адаскин А.М.,Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие –М.: Издательский центр «Академия»,2008.-288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения:	
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	практическая работа; тестовые задания
выбирать способы соединения материалов	практическая работа внеаудиторная самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	практическая работа
Знания:	
строение и свойства машиностроительных материалов;	тестирование
методы оценки свойств машиностроительных материалов;	внеаудиторная самостоятельная работа
области применения материалов;	практическая работа
классификацию и маркировку основных материалов;	практическая работа
методы защиты от коррозии;	практическая работа
способы обработки материалов	тестирование