

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Кисловодский государственный многопрофильный техникум»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБПОУ КГМТ
Е.Н.Михаилян
28 июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы материаловедения

**Профессия 15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

Кисловодск, 2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Разработчик:

Литвинова Александра Евгеньевна – преподаватель ГБПОУ КГМТ

Рекомендовано методической комиссией преподавателей дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов и мастеров производственного обучения строительного профиля государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Протокол заседания методической комиссии № 11 от 28.06.2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

ы

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (для повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки) по профессиям рабочих согласно ОК 16-94.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППКРС по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

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

– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

– наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

– правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

– механические испытания образцов материалов.

1.4. Количество часов, необходимых для освоения программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
самостоятельной работы обучающегося **14** часов.

1

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	5
практические занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
1. Работа с конспектами, учебниками, дополнительной и справочной литературой при подготовке к учебным и практическим занятиям, лабораторным работам.	5
2. Самостоятельное изучение и конспектирование материала по теме «Коррозия металлов»	1
3. Выполнение заданий самостоятельной домашней работы.	6
4. Подготовка к контрольной работе и дифференцированному зачету	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Раздел 1. Металлы и сплавы			38	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала		10	2 – 3
	1	Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов и сплавов. Кристаллизация металлов и сплавов.	3	
	2.	Физические и химические свойства металлов:		
	3	Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов		
	Лабораторные работы			
	1.Определение физических свойств металлов		2	
	2. Выполнение технологических проб		2	
	Практическое занятия			
	1 Анализ химических свойства металлов		1	
	2.Выполнение механических испытаний		1	
	3.Определение поведения материалов в различных условиях эксплуатации		1	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами, учебной, дополнительной, справочной литературой для закрепления, расширения, углубления знаний при выполнении домашних заданий. Сравнение свойств металлов и сплавов с использованием справочных материалов Составление краткого конспекта по теме «Коррозия металлов»		3		
Тема 1.2. Черные и цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		18	
	1	Железоуглеродистые сплавы. Чугун и его производство. Виды и марки чугуна. Применение чугуна.	2	3

	2	Сталь. Производство стали. Углеродистые стали, их виды, марки, применение. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка сталей.	2	
	3	Цветные металлы и их сплавы. Медь, сплавы меди, их состав, свойства маркировка, применение. Алюминий, сплавы алюминия, их свойства, маркировка, применение. Сплавы магния, титана. Твердые сплавы.	2	
	4	Термическая обработка металлов. Назначение, виды и способы термической обработки. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Применение термической обработки	2	
	Лабораторные работы			
		1. Определение состава стали пробой на искру.	1	
	Практические занятия			
		1. Определение состава и свойств чугуна по маркам.	1	
		2. Определение состава и свойств углеродистой стали по маркам	2	
		3. Определение состава и свойств легированной стали по маркам	1	
		4. Определение вида, состава и свойств сплавов меди по маркам.	1	
		5. Определение вида, состава и свойств сплавов алюминия по маркам.	1	
		6. Определение изменений происходящих в структуре стали при нагреве и охлаждении.	2	
	Контрольная работа по теме «Черные и цветные металлы и сплавы»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Работа с конспектами, учебной, дополнительной, справочной литературой для закрепления, расширения, углубления знаний при выполнении домашних заданий. Вычерчивание диаграммы «Железо – карбид железа» и определение по ней структурных превращений сплавов при охлаждении Определение и описание свойств сплавов по маркам Подготовка к контрольной работе №1.	7	
Раздел 2. Неметаллические материалы			10	
Тема 2.1 Пластмассы, электротехнические материалы,	Содержание учебного материала		6	
	1	Неметаллические материалы Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Виды и свойства пластмасс	2	2

охлаждающие и смазывающие жидкости				
	2	Электротехнические материалы: полупроводниковые материалы и диэлектрики. Их виды, свойства, применение.		
	3	Смазочные материалы и технические жидкости, их виды, свойства, применение.		
	Практические занятия			
	1. Сравнение видов, свойств и применения пластмасс		2	
	2. Описание и сравнение свойств электротехнических материалов		2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами, учебной, дополнительной, справочной литературой для закрепления, расширения, углубления знаний при подготовке к учебным занятиям. Выполнение письменного задания «Технологические смазки и охлаждающие жидкости»		4		
Дифференцированный зачет		2		
Всего		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличие лаборатория материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением, мобильные средства для хранения информации, внешние накопители информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитренко, В. П. **Материаловедение в машиностроении : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Среднее профессиональное образование)**

Дополнительные источники:

1. Токмин, А. М. **Выбор материалов и технологий в машиностроении : учебное пособие / А.М. Токмин, В.И. Темных, Л.А. Свечникова. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. — 235 с.**

2. Черепяхин, А. А. **Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, А. А. Смолькин. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 288 с.**

Интернет – ресурсы

1. Электронная библиотека «ЗНАНИУМ».
2. Сварочное производство window.edu.ru

3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** входящей в состав укрупненной группы профессий специальностей **15.00.00 Машиностроение** в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих указано, что «при формировании ППКРС образовательная организация: должна предусматривать при реализации компетентностного подхода использование

в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3.2 Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии, методы и приемы при реализации программы ОП.01 Основы инженерной графики:

Вид занятия*	Используемые активные формы проведения занятий, образовательные технологии, методы и приемы
ТО	<p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –проблемная лекция; –групповые дискуссии; – лекция - провокация. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –актуализация жизненного опыта; –сравнение объектов; –работа по сопоставлению объектов; – группировка и классификация, рефлексия. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач.

*) ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	Уметь:	
ОК 1 ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	– пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	– наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторно-практических работ; – защита лабораторно-практических работ; – оценка выполненных практических и лабораторных работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 1 ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	– выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	– наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторно-практических работ; – защита лабораторно-практических работ; – оценка выполненных практических и лабораторных работ; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
	Знать:	
ОК 1 ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	– наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	– устный опрос; – тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.
ОК 1 ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	– правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	– устный опрос; – тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.

<p>ОК 1 ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.</p>	<p>– механические испытания образцов материалов.</p>	<p>– устный опрос; – тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – дифференцированный зачет.</p>
---	--	---