

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КГМТ  
*В.А.Винокуров* В.А.Винокуров

31 августа 2017г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 Основы материаловедения**

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

Кисловодск, 2017 г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработана 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:

Корецкая Раиса Александровна – 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 № 1 от 31.08.2017 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	3
практические занятия	15
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
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
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 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		
<b>Раздел 1. Металлы и сплавы</b>		<b>38</b>		
<b>Тема 1.1. Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2 – 3</b>	
	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			
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.Определение физических свойств металлов	2		
	2. Выполнение технологических проб	2		
	<b>Практические занятия</b>			
	1 Анализ химических свойства металлов	1		
	2.Выполнение механических испытаний	1		
3.Определение поведения материалов в различных условиях эксплуатации	1			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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»		<b>3</b>		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>		

<b>Черные и цветные металлы и сплавы</b>	1	Железоуглеродистые сплавы. Чугун и его производство. Виды и марки чугуна. Применение чугуна.	2	<b>3</b>
			2	
	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	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1. Определение состава стали пробой на искру.		1	
	<b>Практические занятия</b>			
	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		
<b>Контрольная работа по теме «Черные и цветные металлы и сплавы»</b>		<b>1</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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.		<b>7</b>		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>10</b>		

<b>Тема 2.1</b> <b>Пластмассы, электротехнические материалы, охлаждающие и смазывающие жидкости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Неметаллические материалы Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Виды и свойства пластмасс	2	2
	2	Электротехнические материалы: полупроводниковые материалы и диэлектрики. Их виды, свойства, применение.		
	3	Смазочные материалы и технические жидкости, их виды, свойства, применение.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Сравнение видов, свойств и применения пластмасс		2	
	2. Описание и сравнение свойств электротехнических материалов		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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»		<b>4</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>		
<b>Всего</b>			<b>50</b>	



### **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. [Стуканов В. А.](#) Материаловедение: Учебное пособие/Стуканов В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование)
2. [Черепяхин А. А.](#) Материаловедение : учебник / А.А. Черепяхин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование).

**Дополнительные источники:**

1. [Батиенков В. Т.](#) Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование).
2. [Дмитренко В. П.](#) Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016

**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:**

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

\*) **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
1	2	3
	<b>Уметь:</b>	
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.
	<b>Знать:</b>	
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.	– правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	– устный опрос; – тестирование; – контроль, выполнения внеаудиторной самостоятельной

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