

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины Основы материаловедения**

**Профиль профессионального образования Технический**

**Профессия СПО**

**15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)**

**2016 г.  
г. Новокуйбышевск**

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией  
Протокол № 1  
от 12 сентября 2016 г.  
О.П. Тарасова О.П.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
Щелкова О.Д.



**Разработчик:**  
ГАПОУ СО «ННХТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

prof Мерлушкина Н.Н.  
(И.О.Фамилия)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии 15.01.05 сварщик (электросварочные и газосварочные работы) и на основе примерной программы учебной дисциплины основы материаловедения, рекомендованной центром профессионального образования Самарской области к использованию в учреждениях среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы материаловедения**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

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

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

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сплавах, их классификацию.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И 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>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>6</b>
практические занятия	<b>14</b>
контрольные работы	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
работа со специальной литературой	5
проработка конспектов лекций	6
подготовка рефератов	5
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Классификация материалов для сварки по назначению, составу, структуре и методам изготовления. Новые технологии в сварочном производстве. Понятие о стандартизации сварочных материалов.	2	1
<b>Тема 1. Свойства металлов, методы их определения</b>	Общие сведения о металлах и сплавах. Механические, физические, химические и технологические свойства металлов и их сплавов. Определение твёрдости металлов. Металлографические испытания. Термическая обработка стали.	2	2,3
	<b>Лабораторная работа.</b> Ознакомление с образцами различных металлов и сплавов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчёта по лабораторной работе «Ознакомление с образцами различных металлов и сплавов».	2	
<b>Тема 2. Сталь и её свойства</b>	Общие сведения. Углеродистые стали. Легированные стали. Условные обозначения легированных сталей. Свариваемость сталей.	5	2,3
	<b>Лабораторная работа</b> Ознакомление с образцами различных арматурных сталей и сравнение их свойств.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата на тему: «Тугоплавкие металлы». Подготовка отчёта по лабораторной работе «Ознакомление с образцами различных арматурных сталей и сравнение их свойств».	4	
<b>Тема 3. Чугуны и их свойства</b>	Общие сведения. Белые чугуны. Серые чугуны. Ковкие чугуны.	3	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение дополнительного материала по теме: «Чугуны и их свойства».	1	
<b>Тема 4. Цветные металлы и сплавы</b>	Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан и его сплавы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата на тему: «Основные свойства благородных металлов»	2	
<b>Тема 5. Покрываемые электроды для</b>	Электродные покрытия. Обозначение видов электродов в зависимости от рода и полярности сварочного тока. Обозначение электродов для сварки теплоустойчивых сталей. Обозначение электродов для сварки высоколегированных сталей. Обозначение электродов для наплавки	6	2,3

дуговой сварки	поверхностных слоев с особыми свойствами. Упаковка и хранение электродов.		
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение электродов по образцам.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчёта по лабораторной работе «Изучение электродов по образцам»	<b>2</b>	
<b>Тема 6. Материалы для сварки под слоем флюса</b>	Классификация флюсов. Состав плавящихся флюсов для сварки углеродистых и легированных сталей. Технологические свойства сварочных флюсов.	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Тема 7. Материалы для дуговой сварки в защитных газах</b>	Инертные газы. Активные защитные газы. Смеси газов.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материалов для дуговой сварки в защитных газах.	<b>1</b>	
<b>Тема 8. Материалы для газопламенной сварки</b>	Кислород, его свойства и получение. Горючие газы, их получение и свойства. Водород. Природный газ. Пропан технический и пропано-бутановая смесь. Коксовый и сланцевый газы. Городской газ. Пиролизный и нефтяной газы. Флюсы для газовой сварки. Флюсы для сварки меди и её сплавов. Флюсы для сварки чугуна. Флюсы для сварки алюминия и его сплавов. Присадочные материалы для газовой сварки.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материалов для газопламенной сварки.	<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>54</b>	

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 материаловедения и лаборатории

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с информацией;

##### **Оборудование кабинета-лаборатории:**

- лабораторные весы (модель АД);
- весы лабораторные ВЛТЭ;
- весы тензометрические ВТБ-12;
- твердомер (электронный, малогабаритный) ТЭМП-2;
- влагомер строительных конструкций и материалов (универсальный) ВСКМ-12У-1;
- испытательный пресс на сжатие строительных материалов ИПэ -100;
- линейка измерительная;
- штангенциркуль.

##### **Технические средства обучения:**

- демонстрационный комплекс в составе оверхед-проектора, экрана и набора кодотранспарантов «Строительные материалы» (42 шт.);
- доска интерактивная;
- проектор EPSON EMP – 752 (для работы с интерактивной доской);
- компьютер для преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. В.Н. Заплатин Основы материаловедения (металлообработка): учебн.пособие для НПО «Академия» 2008
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. Учебник – М.: Профобриздат, 2002.
3. М.Д. Баннов Сварка и резка материалов «Академия» 2007
4. Казаков Ю.В. Сварка и резка металлов. Учебное пособие – М.: «Академия», 2004.
5. Юхин Н.А. Газосварщик. Учебное пособие – М.: «Академия», 2005.

###### **Дополнительные источники:**

1. Межгосударственный стандарт. Арматура.
2. Межгосударственный стандарт. Строительные материалы.
3. Руденко В.И. Современный справочник строителя. – Ростов на Дону: Феникс, 2008.



#### **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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять механические испытания образцов материалов;</li><li>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</li><li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li><li>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</li></ul>	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ. Оценка выполнения и защиты рефератов.
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;</li><li>- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</li><li>- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</li><li>- основные сведения о металлах и сплавах;</li><li>- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сплавах, их классификацию.</li></ul>	Письменный и устный опрос, контрольное тестирование.