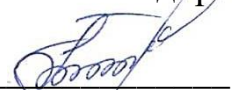


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**  
**ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**«АМВРОСИЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УПР

  
Баглай Л.Г.  
«31» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03. «Основы материаловедения»**

15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Нормативный срок освоения ОПОП - 1 год 10 месяцев

**г.Амвросиевка.**

**2023г**

- Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработана на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 года № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г, 17.12.2020г, 01.09.2022г.)).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «**АМВРОСИЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**»

Разработчик: Лишофа А.В. преподаватель дисциплин профессионального и общепрофессионального цикла ГБПОУ «Амвросиевский МТ»

Рецензенты:

1. Овчинников Ю.В.- председатель Ц.К. 15.01.05. Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) , преподаватель 1 категории, ГПОУ « Торезское высшее профессиональное училище»

2. \_Калмыкова И.С.- методист ГБПОУ «Амвросиевский МТ»

Одобрена и рекомендована с целью практического применения методической комиссией по подготовке работников для сельского хозяйства и промышленности

протокол № от « » . 2023 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ / С.А. Карпов/

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания МК от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_\_, стр. \_\_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания МК от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_\_, стр. \_\_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

### 1.1. Область применения примерной программы

- Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 года № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г, 17.12.2020г, 01.09.2022г.);

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

В результате освоения 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

Требования к результатам освоения образовательной программы. Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
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.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.</b>
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
<b>ВД 2</b>	<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</b>
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
<b>ВД 4</b>	<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.</b>
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
<b>ВД 5</b>	<b>Газовая сварка (наплавка)</b>
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:**

ЛР 1. Осознавать себя гражданином и защитником Донецкой Народной Республики;

ЛР 2. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом итерриториальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3. Соблюдать нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Донецкой Народной Республики. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп сдеструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 8. Проявлять и демонстрировать уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального государства;

ЛР 9. Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, занятия физической культурой и спортом; предупреждать либо преодолевать зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохранять психологическую устойчивость в сложных и/или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10. Заботиться о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 12. Принимать семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

ЛР 13. Выполнять профессиональные навыки в агропромышленном производстве.

ЛР14. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей; ответственный специалист, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды

ЛР15. Соблюдающий в своей деятельности этические принципы честности, открытости, противодействия коррупции и экстремизму, уважительного отношения к результатам собственного и чужого труда

ЛР16. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности

## 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>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	11
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	18
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Тема 1.1. «Атомно-кристаллическое строение металлов»</b>	<b>Раздел 1 «Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов»</b>		<b>36</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Атомно-кристаллическое строение металлов</b>	<b>2</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>5</b>
	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».		
<b>Тема 1.2. «Свойства металлов»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>1. Свойства металлов</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>10</b>
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость.		



	<b>Практическое занятие № 1 «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов»</b>		<b>6</b>
	<b>Практическое занятие № 2 «Определение ударной вязкости металлов и сплавов»</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Механические и технологические испытания и свойства конструкционных материалов», «Связь между структурой и свойствами металлов».		<b>6</b>
<b>Тема 1.3. «Железо и его сплавы»</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>1. Железо и его сплавы</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>10</b>
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 3 «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю»</b>		<b>4</b>
	<b>Практическое занятие № 4 «Микроструктурный анализ металлов и сплавов»</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности».		<b>4</b>
<b>Тема 1.4. «Методы получения и</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>

обработки изделий из металлов и сплавов»	<b>1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов</b>	<b>3</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>2</b>	
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.			
	<b>Практическое занятие № 5 «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали»</b>		<b>1</b>	
	<b>Контрольное занятие № 1 «Строение и свойства металлов»</b>		<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Методы защиты металлов от коррозии», «Методы термической обработки сталей».		<b>4</b>	
Тема 1.5. «Цветные металлы и сплавы»	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>	
	<b>1. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>3</b>		
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>4</b>	
	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Тугоплавкие и благородные металлы и сплавы», «Основы технологии термической обработки цветных металлов и сплавов».		<b>4</b>	

<b>Раздел 2.</b> <b>Тема 2.1.</b> <b>«Основные сведения о неметаллических материалах»</b>	<b>Раздел 2. «Основные сведения о неметаллических материалах»</b>		<b>5</b>
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>5</b>
	<b>1. Основные сведения о неметаллических материалах</b>	<b>3</b>	
	<b>Тематика учебных занятий:</b>		<b>2</b>
	Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.) Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые терморезистивные материалы.		<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Полимерные материалы в машиностроении», «Композиционные материалы, армированные химическими волокнами». 4. Подготовка к дифференцированному зачету.		<b>1</b>
<b>Экзамен</b>		<b>3</b>	
<b>Всего</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие лаборатории материаловедения

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- таблицы показателей механических свойств металлов и сплавов;
- комплект плакатов и схем:
  - внутреннее строение металлов;
  - аллотропические превращения в железе;
  - деформация и ее виды;
  - твердость и методы ее определения;
  - классификация и марки чугунов;
  - классификация и марки сталей;
  - доменная печь;
  - сталеплавильная печь;
  - алгоритм расшифровки сталей;
  - виды сталей и их свойства;
  - маркировка углеродистых конструкционных сталей;
  - маркировка углеродистых инструментальных сталей;
  - строение резины, пластических масс и полимерных материалов;
  - строение стекла и керамических материалов;
  - строение композиционных материалов;
  - смазочные и антикоррозионные материалы;
  - абразивные материалы.
- Комплекты натуральных образцов:
  - коллекция металлографических образцов «Конструкционные стали и сплавы» (коллекция образцов (25 шт.) – стали 10, 20, 35, 45 (отжиг), 45 (нормализация), 45 (закалка в воде), 45 (закалка + отпуск), 45 (закалка в масле), 45 (закалка с 1000<sup>0</sup>С, в воду), 65, У8 (пластинчатый перлит), У8 (зернистый перлит), 08Х18Н10Т, ШХ15, Х12М, чугуны белый, серый с пластинчатым графитом, серый с шаровидным графитом, серый с хлопьевидным графитом, медь М1, бронза БрОФ6-0,15 или БрАЖц9-2, латунь Л63 или ЛС-59-1, алюминиевый сплав Д16 или АМг6Т, сталь 20 после цементации, сталь с никелевым покрытием), альбом микроструктур – 1 комп.;
  - электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов (стали в равновесном состоянии; чугуны; стали после термической обработки; сталь после холодной пластической деформации и последующего нагрева; легированные стали; цветные металлы и сплавы; определение размера зерна аустенита в стали) – 1 шт.

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.
- стационарный твердомер
- машина разрывная испытательная
- учебное оборудование «Изучение микроструктуры, легированной стали» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур)
  - учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии» (коллекция микрошлифов, альбом микроструктур);
  - учебное оборудование «Изучение микроструктуры углеродистой стали в неравновесном состоянии» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
  - типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных металлов» (коллекция микрошлифов), альбом микроструктур, методические указания);
  - учебное оборудование «Лаборатория металлографии» (микроскоп металлографический (увеличение  $\times 100 \dots \times 1000$  крат), цифровая камера для микроскопа (5 мегапикселей), электронный альбом фотографий (100 шт.) микроструктур сталей и сплавов, коллекция образцов (6 шт.));
  - учебное оборудование «Термическая обработка металлов» (печь муфельная (10 л;  $1150^{\circ}\text{C}$ ), микроскоп металлографический (увеличение  $\times 100 \dots \times 1000$  крат), цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя), закалочный бак (7 л) – 2 шт., масло закалочное – 5 л, щипцы тигельные 350 мм – 2 шт., щипцы тигельные 500 мм – 1 шт., бумага наждачная для снятия окалины (P80...P100) – 10 листов, образцы (сталь марки 45;  $d15 \times 10$  мм) – 30 шт., коллекция микрошлифов (16 шт.), альбом микроструктур (формат A4) – (2 шт.).

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

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

##### **Основные источники:**

1. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. (В.Н Заплатин, Ю.ИСаполжков, А.В Дубов и др.); под ред. В.Н Заплатина. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.

2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

##### **Дополнительные источники:**

3. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	- уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.); - уметь пользоваться справочными таблицами для определения правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- выбирать металлические, неметаллические, охлаждающие и смазывающие материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки.
<b>Знания:</b>	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);	- 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 и т.д.);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	- знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.	- знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов

Требования к результатам освоения образовательной программы. Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
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 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.</b>
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
<b>ВД 2</b>	<b>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</b>
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
<b>ВД 4</b>	<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.</b>

ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
<b>ВД 5</b>	<b>Газовая сварка (наплавка)</b>
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую наплавку.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся личностные результаты:

ЛР.1 Осознающий себя гражданином и защитником Донецкой Народной Республики	Осознает себя гражданином Донецкой Народной Республики	Экспертное наблюдение
ЛР.2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	Проявляет активную гражданскую позицию, демонстрирует принципы честности, порядочности, участвует в общественной деятельности образовательных организаций	Экспертное наблюдение
ЛР.3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан Донецкой Народной Республики. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально	Соблюдает нормы правопорядка, следует идеалам гражданского общества.	Экспертное наблюдение



опасное поведение окружающих		
ЛР.8.Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального государства	Демонстрирует уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	Экспертное наблюдение
ЛР.9.Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, занятия физической культурой и спортом; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных и/или стремительно меняющихся ситуациях	Проявляет ценностное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде.	Экспертное наблюдение
ЛР.10.Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	Заботится о защите окружающей среды,	Экспертное наблюдение
ЛР.12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Имеет осмысление необходимости сохранения семейных ценностей и бережного отношения к ним, осознание значимости семьи как основы общества.	Экспертное наблюдение
ЛР.13. Выполняющий профессиональные навыки в сварочном деле	Активно применяет полученные знания на практике, умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Экспертное наблюдение
ЛР14. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей; ответственный специалист, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды	Ответственный специалист, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды	Экспертное наблюдение

<p>ЛР15. Соблюдающий в своей деятельности этические принципы честности, открытости, противодействия коррупции и экстремизму, уважительного отношения к результатам собственного и чужого труда</p>	<p>Соблюдает в своей деятельности этические принципы честности, открытости, противодействия коррупции и экстремизму, уважительного отношения к результатам собственного и чужого труда</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ЛР16. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>Сознает отношение к непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>