

Министерство образования и науки Республики Марий Эл  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ  
(НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ**  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии СПО

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

п.Механизаторов, 2025

Рабочая программа ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утверждённо приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 N 863.

Разработчик:  
Малов А.Т. преподаватель ГБПОУ РМЭ «АПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией.  
Протокол заседания цикловой методической комиссией  
№ 2 от «24» 10 2025г

Председатель ЦМК Зиновьев Зиновьева М.В

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>18</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ**

### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

#### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>OK 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<i>OK 02</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>OK 03</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<i>OK 04</i>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<i>OK 05</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>OK 06</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<i>OK 07</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<i>OK 08</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<i>OK 09</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 3</i>	<b>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>
<i>ПК 3.1.</i>	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
<i>ПК 3.2.</i>	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
<i>ПК 3.3.</i>	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых

	деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
--	---

### 1.1.3. Перечень целевых ориентиров воспитания

<b>ПТВ 3</b>	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
<b>ПТВ 4</b>	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
<b>ЦНП 2</b>	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
<b>ЦНП 3</b>	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
<b>ЦНП 4</b>	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
<b>ЦНП 5</b>	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"><li>– Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки.</li><li>– Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</li><li>– Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций.</li></ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</li><li>– Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</li><li>– Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</li></ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</li><li>– Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.</li><li>– Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</li></ul>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**  
Всего – 396 часов, в том числе:

в форме практической подготовки – 320 часов;

Из них на освоение МДК – 98 часов,

в том числе самостоятельная работа – 24 часов,

консультации – 8 часов,

промежуточная аттестация – 10 часов.

Практики – 288 часов, в том числе учебная – 144 часа;  
производственная – 144 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессио-нальных и общих компетенций, целевые ориентиров воспитания	Наименования разделов профессионального модуля	Сум-марный объем нагруженности, час.	В т.ч. в форме практик. подготовки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
				Обучение по МДК		Практики		Кон-сультации	Экза-мены	Само-стоятель-ная рабо-та	
				Все-го	В том числе	лаборатор-ных и прак-тических за-нятий	курсо-вых ра-бот				
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 09 ПТВ 3, ПТВ 4, ЦНП 2-ЦНП 5	Раздел 1. Сварочные ма-териалы и оборудование	46	16	32	16				2	2	10
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 09 ПТВ 3, ПТВ 4, ЦНП 2-ЦНП 5	Раздел 2. Техника и тех-нология частично ме-ханизированной сварки (наплавки) плавлением	52	16	34	16				2	2	14
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 09 ПТВ 3, ПТВ 4, ЦНП 2-ЦНП 5	Учебная практика	144	144				144				
ПК 3.1- ПК 3.3 ОК 01- ОК 09 ПТВ 3, ПТВ 4, ЦНП 2-ЦНП 5	Производственная практика	144	144				144				
	Экзамен по модулю	10							4	6	
	Всего:	396	320	66	32		144	144	8	10	24

## **2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.03)**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
<b>Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование</b>		<b>46/16</b>
<b>МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>		<b>32/16</b>
<b>Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики</p> <p>2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b> Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p>	<b>4/2</b>
<b>Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</p> <p>2. Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>3. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p> <p>4. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.</p> <p>5. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.</p> <p>6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения</p> <p>7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки)</p>	<b>28/14</b>

	плавлением в защитном газе. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали.	2
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.	2
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали.	2
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов.	2
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.	2
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.	2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>
Подготовка к экзамену (Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>
<b>Экзамен комплексный с ОП.04 Допуски и технические измерения</b>		<b>2</b>

<b>Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	<b>54/16</b>
<b>МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</b>	<b>34/16</b>
<b>Тема 2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов</b>	<b>34/16</b>
<b>Содержание</b>	
1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4
2. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали	4
3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов	4
4. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	4
5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях	2

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	4
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	6
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	6
<b>Самостоятельная работа</b>		
Подготовка к экзамену		<b>14</b>
<b>Консультация</b>		2
<b>Экзамен</b>		2
<b>Учебная практика раздела 1</b>		
<b>Виды работ</b>		
1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением		
2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
4. Зажигание сварочной дуги		
5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа		
6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей		
7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей		
<b>Учебная практика раздела 2</b>		<b>144</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением		
2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.		
3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.		
4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва		
5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва		
6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва		
7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва		
8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва		
9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва		

10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва. 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 12. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 13. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.	
<b>Производственная практика</b>	
<b>Виды работ</b>	
1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	<b>144</b>
<b>Консультация</b>	<b>4</b>
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>396</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- теоретических основ сварки и резки металлов;
- мастерских: слесарная, сварочная.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);

***наглядные пособия:***

- макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания;
- макеты сборочного оборудования;
- плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды;
- плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций;
- демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами;
- комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

***технические средства обучения:***

- ноутбук;
- интерактивная система;
- колонки.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

***Оборудование слесарной мастерской:***

- рабочее место преподавателя;
- комплект оборудования для обучающегося:
- уборочный инвентарь;
- станок отрезной, дисковый;

- вертикально-сверлильный станок;
- машина заточная;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- заточной станок;
- микрометры гладкие;
- штангенциркули;
- штангенрейсмы;
- угломер универсальный;
- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
- уровень брусковый;
- циркули разметочные;
- чертилки;
- кернеры;
- радиусомеры №№ 1, 2;
- резьбомеры (метрические, дюймовые);
- калибры пробки (гладкие, резьбовые);
- резьбовые кольца;
- калибры скобы;
- щупы плоские;
- бородки слесарные;
- дрель электрическая;
- зубила слесарные;
- ключи гаечные рожковые;
- наборы торцовых головок;
- УШМ;
- наковальня;
- паста абразивная;
- электрические ножницы по металлу;
- зенковки конические;
- зенковки цилиндрические;
- зенкера;
- резьбонарезной набор;
- круглогубцы;
- клещи;
- молотки слесарные;
- напильники различных видов с различной насечкой;
- надфили разные;
- ножницы ручные для резки металла;
- ножовки по металлу;
- острогубцы (кусачки);
- пассатижи комбинированные;
- плоскогубцы;
- обжимки;

- чеканы;
- притиры плоские и конические;
- шаберы;
- призмы для статической балансировки деталей;
- приспособления для гибки металла;
- трубогибочный станок;
- защитные экраны для рубки;
- шкаф для хранения изделий обучающихся;
- ящик для хранения использованного обтирочного материала;
- набор шлифовальной бумаги;
- набор абразивных брусков;
- шлифовальная машинка;
- набор сверл.

***оборудование для обработки металла:***

- дрель;
- угловая шлифовальная машина;
- ножницы листовые;
- универсальный резак;
- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- резиновая киянка 450 г.;
- набор напильников;
- набор надфилей;
- твердосплавный разметочный карандаш;
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента.

***Оборудование сварочной мастерской:***

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

***оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов***

***на 1 рабочее место:***

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керн, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

***инструменты и принадлежности на 1 рабочее место:***

- угломер;

- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

***защитные средства на 1 обучающегося:***

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

***дополнительное оборудование мастерской:***

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 240 с.
4. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2022. – 258 с.
5. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 170 с
6. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 242 с.
7. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. – М.: КноРус, 2021. – 303 с.
8. Черепахин А.А. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник / А.А. Черепахин, Г.Р. Латыпова, Л.П. Андреева; под ред. Р.А. Латыпова. – М.: КноРус, 2021. – 201 с.

*Дополнительные источники:*

1. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.

*Интернет-ресурсы:*

1. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ВИДЫ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
2. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ИНСТРУМЕНТЫ, ОСНАСТКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КОМПЕТЕНЦИИ "СВАРОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
3. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕХАНИЧЕСКИМИ ИСПЫТАНИЯМИ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
4. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «СПОСОБЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
5. ПРОГРАММНО-УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ЧТЕНИЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ». Учебное электронное издание (Компетенция «Сварочные технологии» Академия СЭО 3.0).
6. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
7. [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

*Нормативные документы:*

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.

10. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
12. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</li> </ul>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Излагает этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</li> <li>– Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</li> </ul>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</li> <li>– Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</li> <li>– Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>– Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</li> <li>– Анализирует причины возникновение дефектов сварных швов при частично механизированной</li> </ul>	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	<p>сварке сталей, и устраняет их.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</li> <li>– Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</li> <li>– Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</li> <li>– Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</li> </ul>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</li> <li>– Определяет этапы решения задачи.</li> <li>– Выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</li> <li>– Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет задачи для поиска информации.</li> <li>– Определяет необходимые источники информации.</li> <li>– Планирует процесс поиска.</li> <li>– Структурирует получаемую информацию</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> <li>– Выстраивает траекторию профессионального</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

сти в различных жизненных ситуациях	развития и самообразования.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществляет организацию работы коллектива и команды.</li> <li>– Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывает значимость своей профессии.</li> <li>– Умеет применять стандарты антикоррупционного поведения.</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы;</li> </ul>	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

	участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	
--	---	--