

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

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

Алатырь 2021 г.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))



**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом  
от "31" августа 2021 г.

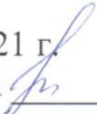
№ 84

М.П.

### **РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом ОУ

Протокол № 1 от "30" августа 2021 г.

Председатель Экспертного совета  В.Н. Пичугин

### **СОГЛАСОВАНО**

Г.В.Кольцов главный технолог

АО «Алатырский механический завод»

"29" августа 2021 г.

### **РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО**

на заседании ПЦК по профессиям

легкой промышленности, строительства и металлообработки

Протокол № 1 от "28" августа 2021 г.

Председатель ПЦК  /О.Н. Согомонян /

Разработчик:

Ю.В. Чернышев – преподаватель

специальных дисциплин

"27" августа 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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.
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> </ul>
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</li> <li>- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</li> <li>- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</li> </ul>

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 172 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 44 часа;  
самостоятельной работы обучающегося - 20 часов;

учебная практика - 36 часов;  
производственная практика - 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов <b>МДК.04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	100	44	26	20	36	-
	<b>Производственная практика</b>	72					72
	<b>Всего:</b>	172	44	26	20	36	72

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 ПМ 04.</b> Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		<b>172</b>		
<b>МДК. 04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		<b>44</b>		ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	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	<b>2</b>	2	
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие №1.</b> Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного	<b>2</b>	3	
Тема 1.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		
	1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая	<b>12</b>	2	
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		2	

4. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.		2	
5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях		2	
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		2	
7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		2	
<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>		
<b>Практическое занятие № 2</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	2	3	
<b>Практическое занятие № 3</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов	4	3	
<b>Практическое занятие № 4</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	4	3	
<b>Практическое занятие № 5</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов	4	3	
<b>Практическое занятие № 6</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	4	3	
<b>Практическое занятие № 7</b> Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов	4	3	



	<b>Практическое занятие № 8</b> Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	2	3	
Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и	<b>4</b>	2	
	2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.		2	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских		2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04.</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично		<b>20</b>		

механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»			
<p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</li> <li>2. Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</li> <li>3. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</li> <li>4. Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>5. Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</li> <li>6. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</li> <li>7. Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их .</li> <li>8. Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки.</li> <li>9. Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</li> <li>10. Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</li> <li>11. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</li> </ol>			
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением</li> <li>2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки ( наплавки) плавлением</li> </ol>	<b>36</b>		

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</li> <li>4. Зажигание сварочной дуги</li> <li>5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа</li> <li>6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей</li> <li>8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</li> <li>9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> <li>10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</li> <li>11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</li> <li>12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</li> <li>13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</li> <li>14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</li> <li>15. Исправление дефектов сварных швов.</li> <li>16. Выполнение комплексной работы.</li> </ol>			
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</li> <li>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</li> </ol>	72		

<p>4.Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7.Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45<sup>0*</sup>.</p> <p>8.Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</p> <p>9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p><b>Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен</b></p>			
<b>Всего</b>	<b>172</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 «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается работой учебного кабинета - теоретические основы сварки и резки металлов, мастерской: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- 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: решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), 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 порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.

- технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным обеспечением;

мультимедийный протектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе;

- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):

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

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб.пособие /В.В. Овчинников. - М.: ИЦ «Академия», 2019. – 64 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 208 с.
3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб.пособие /В.В.Овчинников. – М.: Изд.центр «Академия», 2019. – 64 с.
4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М: Издательство «Академия», 2018. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для СПО /М.Д. Банов, В.В.Масаков. – М.: ВВ «Академия», 2018. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., Издательство «Академия», 2019. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб.пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 96 с.

Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
2. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
3. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
4. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
5. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
6. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
10. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их</p>
<p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.</p> <p>Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки.</p> <p>Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p> <p>Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их.</p>
<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных</p>

	<p>материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p> <p>Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>Анализирует планирование процесса поиска.</p> <p>Формулирует задачи поиска информации</p> <p>Устанавливает приемы структурирования информации.</p> <p>Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые источники информации.</p> <p>Систематизировать получаемую информацию.</p> <p>Выявляет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Составляет форму результатов поиска информации.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>

	<p>Определяет современное программное обеспечение.          Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывает психологию коллектива.          Определяет индивидуальные свойства личности.          Представляет основы проектной деятельности          Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.          Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.          Проводит планирование профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности;          Владение способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций;          Умение принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия;          Осуществление действий и поступков, на основе выбранных целевых и смысловых установок;          Осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм.</p>
<p>ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Работать как с российскими нормативными документами (СП, СНиП, ГОСТ и др.) так и с европейскими EN.</p>

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**Лист экспертизы**

**рабочей программы профессионального модуля**

**ПМ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

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

2021г.

Наименование ППКРС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Код и наименование профессионального модуля ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Автор: Чернышев Ю.В.

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка
1	<b>Структура рабочей программы (техническая экспертиза)</b>		
1.1.	Структура рабочей программы ПМ	1.1.1 Структура рабочей программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС	2
		1.1.2. Соответствие структуры рабочей программы форме программы ПМ, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт рабочей программы ПМ	1.2.1. Наличие раздела "Паспорт рабочей программы ПМ" и его соответствие утвержденной в ОУ формой программы	2
		1.2.2. Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место ПМ в структуре ППКРС, цели и задачи, количество часов на освоение программы)	2
		1.2.3. Соответствие объема часов на освоение ПМ объему, указанному в РУП	2
1.3.	Результаты освоения ПМ	1.3.1. Наличие раздела "Результаты освоения ПМ"	2
		1.3.2. Указаны результаты обучения в соответствии с ФГОС	2
1.4.	Структура и содержание ПМ	1.4.1. Наличие раздела "Структура и содержание ПМ"	2
		1.4.2. Имеется тематический план ПМ, в котором указаны коды профессиональных компетенций, наименование разделов ПМ, объем часов, отведенный на освоение МДК и практик	2
		1.4.3. Имеется содержание обучения по ПМ, где приведены наименование разделов ПМ, МДК и тем, содержание учебного материала, перечень лабораторных работ и практических занятий, содержание самостоятельной работы обучающихся, виды работ учебной и производственной практик, объем часов и уровень освоения	2
		1.4.4. Имеется содержание учебной / производственной практики ПМ, где приведено наименование разделов ПМ, МДК и видов работ учебной / производственной практики, содержание материала учебной / производственной практики, объем часов и уровень освоения	2

1.5.	Условия реализации ПМ	1.5.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, мастерские, лаборатории, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы)	2
		1.5.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
		1.5.3. Указаны общие требования к организации образовательного процесса, в которых описаны условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся, перечислены учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля	2
		1.5.4. Приведены требования к кадровому обеспечению образовательного процесса в соответствии с ФГОС	2
1.6.	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	1.6.1. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте рабочей программы ПМ и разделе 2.	2
		1.6.2. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения.	2
		1.6.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения.	2
1.7	Оформление рабочей программы ПМ	1.7.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями	2
		1.7.2. Имеется оглавление, наименования разделов рабочей программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении	2
		1.7.3. Рабочая программа оформлена в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению рабочих программ ПМ и утвержденной в ОУ формой рабочей программы ПМ	2
1.8	Объем времени на освоение ПМ	1.8.1. Общий объем времени, отведенного на освоение ПМ (всего часов), в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
		1.8.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
		1.8.3. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2

		1.8.4. Объем времени, отведенного на учебную и производственную практики, в паспорте рабочей программы, таблицах "Содержание обучения" и "Тематический план ПМ" совпадает	2
<b>2</b>	<b>Содержание рабочей программы (содержательная экспертиза)</b>		
2.1	Паспорт рабочей программы ПМ	2.1.1. Формулировка пункта 1.1 "Область применения программы" в достаточной мере определяет специфику использования рабочей программы ПМ в основном и дополнительном профессиональном образовании	2
		2.1.2. Формулировка профессиональных компетенций, знаний, умений и практического опыта в инвариантной части соответствует ФГОС	2
		2.1.3. % отличия рабочей программы от примерной (в случае ее наличия) или от требований ФГОС	2
		2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний, умений и практического опыта	2
		2.1.5. Требования к умениям, знаниям и практическому опыту в инвариантной части соответствуют ФГОС	2
		2.1.6. Добавлены требования к умениям, знаниям и практическому опыту с учетом требований работодателей	2
2.2.	Результаты освоения ПМ	2.2.1. Формулировка вида профессиональной деятельности соответствует ФГОС	2
		2.2.2. Формулировка профессиональных и общих компетенций соответствует ФГОС	2
2.3.	Структура и содержание ПМ	2.3.1. Наименование разделов ПМ начинается с отглагольного существительного	2
		2.3.2. Наименование разделов ПМ отражает совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний	2
		2.3.3. Почасовое распределение разделов, МДК и тем - оптимально	2
		2.3.4. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами, практическими занятиями, практикой полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения	2
		2.3.5. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами, практическими занятиями, практикой соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения	2
		2.3.6. Уровень освоения учебного материала	2

		<p>определен с учетом формируемых умений и практического опыта в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий, практики</p> <p>2.3.7. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностичными» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить (в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций, схема, чертеж, карта и т.п.)</p> <p>2.3.8. В содержании тем отражены дополнительные знания и умения в соответствии с заявленными компетенциями</p>	<p>2</p> <p>2</p>
2.4	Условия реализации ПМ	<p>2.4.1. Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных рабочей программой ПМ</p> <p>2.4.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных рабочей программой ПМ.</p> <p>2.4.3. Перечень основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.4.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, организации практики, консультационной помощи обучающимся, перечисляются учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного ПМ) и соответствуют требованиям к практическому опыту, умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.4.5. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров достаточны для качественного обеспечения обучения и руководства практикой</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.5	Контроль и оценка результатов освоения ПМ	<p>2.5.1. Результаты освоения ПМ сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.5.2. Основные показатели оценки результатов освоения ПМ соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.5.3. Основные показатели оценки результатов</p>	<p>2</p> <p>2</p>




	освоения ПМ в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных и общих компетенций	2
	2.5.4. Основные показатели оценки результатов освоения ПМ носят системный характер, в полной мере обеспечивают комплексный подход к оценке результатов освоения ПМ и являются основанием для создания измерительных материалов	2
	2.5.5. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения ПМ	2
	2.5.6. Текст раздела "Контроль и оценка результатов освоения ПМ" содержит: - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - указание применяемой технологии оценки	2
	2.5.7. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	2

\* экспертная оценка проводится председателем ЦК до начала внешней экспертизы:  
0 баллов - отсутствие признака, 1 балл - признак проявлен не в полном объеме или деятельность (результат, условие) требует коррекции, 2 балла - представлены факты, полностью подтверждающие наличие признака.

<b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> (следует выбрать одну из перечисленных альтернативных позиций)	<b>да</b>	<b>нет</b>
Рабочая программа профессионального модуля полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	
Рабочая программа профессионального модуля рекомендована к доработке		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:  
НЕТ

Эксперт  О.Н. Согомонян,  
председатель ПЦК по профессиям легкой промышленности,  
строительства и металлообработки

Протокол заседания ПЦК № 1 от "28" августа 2021 г.

Председатель ПЦК  О.Н. Согомонян

## **ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ** **по результатам внешней** **экспертизы**

Эксперт Кольцов Геннадий Валентинович – главный технолог АО «Алатырский механический завод» провел экспертизу рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы.

Предмет экспертизы:

- рабочая программа профессионального модуля;
- листы согласования ППКРС с работодателями.

### **I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:**

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с рекомендованным макетом. Структура программы ПМ.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением соответствует требованиям макета.

1. Цели освоения профессионального модуля: указаны.
2. Место профессионального модуля в структуре ППКРС: содержательно-логические связи определены.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения профессионального модуля: соответствуют ФГОС.

4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: присутствуют.

5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: соответствует.

6. Структура и содержание профессионального модуля. Общая трудоемкость модуля составляет 172 часа.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: соответствует учебному плану.

Содержание профессионального модуля: наименование разделов, тем профессионального модуля, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: указаны корректно.

7. Содержание учебного материала соответствует требованиям ФГОС и требованиям работодателей.

8. Условия организации образовательного процесса: описаны в полном объеме.

9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях: предусмотрено.

10. Основные показатели оценки результатов обучения: представлены в полном объеме и соответствуют компетенциям.

II. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля: Основные источники: представлены в полном объеме.

Дополнительные источники: представлены в полном объеме.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: представлены в полном объеме.

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: да.

12. Материально-техническое обеспечение модуля обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой: в полном объеме.

13. Требования к кадровому обеспечению (в т. ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителей практики) соответствуют требованиям к умениям и знаниям установленным ФГОС.

## **II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Рабочая программа профессионального модуля может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

## **III. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной экспертизы рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППКРС и рекомендованным макетам, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ППКРС в 2021-2022 учебном году.

Главный технолог

АО «Алатырский механический завод»

Г.В.Кольцов

