

**Департамент образования Ивановской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Шуйский многопрофильный колледж**

*Рассмотрено*

*Протокол МО № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель МО \_\_\_\_\_ Т.В. Кашицына*

Утверждаю: директор ОГБПОУ ШМК  
\_\_\_\_\_ О.В. Иванова

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано: зам. Директора по УПР

\_\_\_\_\_ Г.И. Бажанова

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА  
(НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ**

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

Рабочая программа профессионального модуля  
**ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)  
ПЛАВЛЕНИЕМ** разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта (далее – ФГОС) профессиям среднего  
профессионального образования (далее – СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной  
и частично механизированной сварки (наплавки))**

**Организация-разработчик:**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Шуйский многопрофильный колледж.

**Разработчики:**

1. Соколова Л.И. – преподаватель первой квалификационной категории  
ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	5
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	12
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ**

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего общего образования.

#### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

**ПО.01.** Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**ПО.02.** Проверки работоспособности и исправности оборудования поста

частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**ПО.03.** Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**ПО.04.** Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);

**ПО.05.** Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;

**ПО.06.** Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**уметь:**

**У.1.** Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**У.2.** Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**У.3.** Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

**знать:**

**З.1.** Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;

**З.2.** Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

**З.3.** Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

**З.4.** Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**З.5.** Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

**З.6.** Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

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

всего – 271 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 85 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –65 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 20 часа;  
учебной и производственной практики – 186 часов.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**; , в том числе профессиональными (ПК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 4.1.</b>	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
<b>ПК 4.2.</b>	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
<b>ПК 4.3.</b>	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1	<p><b>Раздел 1. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях</b>  <b>МДК.04.01.</b>                      Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p>						
ПК 4.2	<p><b>Раздел 2. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных</b></p>						

	<p><b>положениях</b> <b>МДК.04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p>						
<b>ПК 4.3</b>	<p><b>Раздел 3. Выполнение частично механизированной наплавки различных деталей.</b> <b>МДК.04.01.</b> Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе</p>						
	<b>Производственная практика, часов</b>						
	<b>Учебная практика</b>						
	<b>Всего:</b>						

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 04  
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		<b>65 (+ 20)</b>	
Раздел 1. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях		<b>37 (+14)</b>	
Тема 1.1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением	<p><b>Содержание</b></p> <p>Классификация видов сварки плавлением по степени механизации.            Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Сварка плавящимся и неплавящимся электродом.            Сварка в среде защитного газа. Достоинства и недостатки            Защитные газы для сварки плавлением: инертные одноатомные; активные защитные газы; смеси газов.            Сварочные материалы: сварочная проволока, электродные стальные проволоки сплошного сечения;</p>	<b>14 (+2)</b>	

	холоднокатаные электродные ленты; порошковые проволоки; порошковые электродные ленты; спеченные электродные ленты; флюсы для сварки и наплавки		
	<b>Практические работы.</b>		
	Выбор сварочных материалов для сварки в защитных газах ПО4 У3	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b>		
	Подготовка сообщения на тему « Применение сварки в среде защитных газов»	1	
	Составление плана-конспекта по теме: Общие сведения о видах материалов, применяемых для производства дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.	1	
<b>Тема 1.2. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением.</b>	<b>Содержание</b>	11 (+4)	
	Общие сведения и классификация сварочных аппаратов. Типы сварочных аппаратов, характеристика и области применения Устройство и основные узлы аппаратов. Механизмы подачи проволоки. Горелки для сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения при сварке в защитных газах.		2
	<b>Практические работы.</b>		
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки в защитных газах. ПО 2, У 1	2	
	<b>Контрольная работа</b> Характеристики и область применения сварочного оборудования	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентаций по темам: – Устройство аппарата для сварки в защитном газе. – Горелки для сварки в защитных газах.	2 2	2
<b>Тема 1.3 Техника и технология</b>	<b>Содержание</b>	12 (+6)	
	Подготовка металла под сварку, Порядок проведения работ по предварительному		2

<b>частично механизированной сварки плавлением различных деталей во всех пространственных положениях сварного шва.</b>	сопутствующему подогреву металла. Предупреждение внутренних напряжений и деформаций. Техника выполнения швов сваркой в защитном газе Выбор параметров сварки в защитных газах во всех пространственных положениях шва. Технология сварки в среде углекислого газа. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. Охрана труда и правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки в защитном газе. Сварка под флюсом. Выбор параметров механизированной сварки под флюсом Техника выполнения швов механизированной сваркой под флюсом		
	<b>Практические занятия</b>		
	Изучение схемы поста полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа Выбор режима сварки стали Ст3 S=8мм во всех пространственных положениях (Работа на тренажере) УЗ	2	
		2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Анализ интернет ресурсов по теме: Техника и технология сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях. Виды дефектов при сварке плавлением в защитных газах.	4	
	2		
<b>Раздел 2. Выполнение частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях</b>		<b>14 (+4)</b>	
<b>Тема 2.1</b> Техника и технология частично механизированной сварки плавлением	<b>Содержание</b>	14 (+4)	
	Сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением цветных металлов. Полуавтоматическая сварка. Выбор электродного материала		2

различных деталей во всех пространственных положениях сварного шва	Особенности сварка меди и ее сплавов, Сварка в среде аргона. Сварка алюминия и его сплавов. Выбор параметром сварки. Сварка титана и его сплавов. Режимы сварки.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Отработка практических навыков выполнения сварки меди и её сплавов (Работа на тренажере) ПО 5 У3	2	
	<b>Контрольная работа</b> Особенности сварки в среде защитного газа	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Анализ интернет ресурсов по теме: «Применение аргонодуговой сварки в различных отраслях» Работа с конспектом.	2 2	
<b>Раздел 3. Выполнение частично механизированной наплавки различных деталей.</b>		14 (+4)	
<b>Тема 3.1 Техника и технология частично механизированной наплавки плавлением различных деталей.</b>	<b>Содержание</b>	14 (+4)	
	Назначение наплавочных работ. Техника и технология дуговой наплавки. Расчет высоты наплавляемого слоя. Порядок наложения швов при наплавочных работах на деталях цилиндрической формы. Наплавка тел вращения. Наплавка плоских конструкций. Ремонт трещин наплавкой. <b>Практическая работа</b> Изучение схемы механизированной наплавки в среде углекислого газа. ПО2,3,4 У2 Разработка технологической карты на выполнение наплавочных работ ПО4 У3 <b>Самостоятельная работа.</b> Анализ интернет ресурсов по теме: « Применение и возможности наплавочных работ при изготовлении деталей»	1. 2 4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ - соответствуют 3 квалификационному разряду</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Чтение рабочих чертежей.</li> <li>2. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей.</li> <li>3. Отработка практических навыков выполнения дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе деталей конструкций из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.</li> <li>4. Отработка практических навыков сварки трубопроводов. Чтение рабочих чертежей.</li> <li>5. Отработка практических навыков дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе: прихватка карт из конструкционной стали S =5-6-8мм, полуавтоматическая сварка крышек емкостей 1000м<sup>3</sup>.</li> <li>6. <b>Дифференцированный зачет по УП.04</b></li> </ol>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ - соответствуют 3, 4, 5 квалификационным разрядам</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе рамы для оборудования технологического перевооружения.</li> <li>2. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе ограждения для технологического перевооружения.</li> <li>3. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе опоры трубы.</li> <li>4. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе узлов перехода.</li> <li>5. Полуавтоматическая сварка балок для конверторного производства.</li> <li>6. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе алюминиевых и чугунных деталей.</li> <li>7. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе медных и латунных труб Ø15-20мм.</li> <li>8. Сварка трубопроводов дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе</li> <li>9. Дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе поверхностей деталей.</li> <li>10. Ремонтная наплавка цилиндрических поверхностей.</li> <li>11. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе крышек емкостей 1000м<sup>3</sup>.</li> <li>12. <b>Дифференцированный зачет по ПП.04.</b></li> </ol>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Техническое обеспечение**

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретических основ сварки и резки металлов».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- работы из методического фонда, раздаточный материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
- технологическая документация;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- Персональный компьютер
- Проектор
- **Виртуальный тренажер сварщика Soldamatic**

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опилования металла;
- сверлильный станок;
- угловая шлифовальная машина;
- технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- электросварочное и газосварочное оборудование;
- сверлильный станок;
- заточной станок;
- угловая шлифовальная машина;
- набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализации программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Номер профессионального	Наименование профессионального модуля	Вид информационного источника		Название учебника/учебного пособия	Автор	Издательство	Год издания	Утверждение
		Основная печатная	Учебное пособие					
ПМ.04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	Основная печатная	Учебное пособие	Электрогазосварщик	А.И.Герасименко	Феникс	2009	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Справочник электрогазосварщика и газорезчика	Г.Г.Чернышов	Академия	2010	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Дефекты сварных соединений	В.В.Овчинников	Академия	2010	Министерство образования РФ
		Основная печатная	Учебное пособие	Справочник электрогазосварщика и газорезчика	Г.Г.Чернышов	Академия	2010	Министерство образования РФ

## Интернет-ресурсы

- [HTTP://GAZOSVARKA.RU/](http://GAZOSVARKA.RU/)- Газосварка и всё о ней.
- <http://www.svarka.com/> - Электро-газосварочное оборудование
- [Портал «Все для надежной сварки»](#) - Всё для надёжной сварки

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в специализированных кабинетах согласно графика учебного процесса.

Учебная практика проводится рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля, производственная практика проводится концентрированно по окончании изучения ПМ. Учебная практика проходит в мастерских ОУ, производственная – в цехах предприятий.

Консультативная помощь оказывается преподавателями и мастерами производственного обучения во внеурочное время.

---

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастер производственного обучения имеет среднее профессиональное образование и является студентом ИВГУ (Шуйский филиал). Имеет 4 разряд по профессии Сварщик.

Инженерно-педагогический состав:

Л.И.Соколова – преподаватель дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов.

Е.Ю.Соловьёва - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

В.А.Золин - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

Мельникова Г.В. - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла.

Мастера: Р.Е. Сизов – мастер производственного обучения.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.		Оценка выполнения тестовых заданий оценка устных ответов оценка выполнения оценка практических оценка дифференцированного зачета по МДК 04.01, Квалификационный экзамен по профессиональному модулю
Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	-	
Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	-	