

Приложение 3.3  
к ОПОП по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ЛУГАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Рассмотрена и согласована методической комиссией  
электротехнического производства

Протокол № 12 от «20» 06 2023 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. Приказом Минобрнауки России от 29 января 2016г. №50).

Председатель методической комиссии



В.Г. Никитенко

Заместитель директора по УПР



Е.В. Меренкова

Составители:

Никитенко Владимир Григорьевич, преподаватель дисциплин профессионального цикла, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»,

Резников Вячеслав Игоревич, мастер производственного обучения, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<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> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех положениях сварного шва</li> </ul>
Уметь	<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 неотчетливых 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;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- 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>

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

Всего часов - 138:

в том числе в форме практической подготовки -



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад.час						
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09	МДК.04.01. Техника и технология частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе	54	11	54	11	18				
ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09	Учебная практика	36	36					36		
ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	6					6			
	Экзамен по модулю	6					6			
	<b>Всего часов:</b>	<b>138</b>	<b>53</b>	54	11	18	12	36		36

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

Наименование разделов, 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.	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>МДК.04.01. Техника и технология частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе</b>		<b>42</b>	
Тема 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) в защитных газах.	<b>Содержание</b>	<b>12/5</b>	ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09
	Источники питания для частично механизированной сварки в защитных газах. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки). Устройство полуавтомата. Расположение подающего механизма. Особенности конструкции полуавтомата.	7	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>5</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	1. Сварочные материалы, применяемые для полуавтоматической сварки.	1	
	2. Изучение защитных газов и газовых смесей	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>3</b>	
	1. Изучение устройства и принципа работы полуавтоматов	1	
	2. Металлургические особенности сварки в углекислом газе	1	
	3. Оборудование сварочного поста для сварки в углекислом газе	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Тематика самостоятельной работы: 1. Сущность полуавтоматической сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.		
2. Источники питания сварочной дуги на постоянном токе для сварки в защитном газе. 3. Конструктивные особенности механизма подачи сварочной проволоки.			



	4. Дефекты сварных швов, выполненных механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях		
Тема 2. Частично механизированная сварка плавлением различных деталей из углеродистых и сталей, цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<b>Содержание</b>	<b>15/3</b>	ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09
	Технология полуавтоматической сварки углеродистых сталей и низколегированных сталей в углекислом газе и его смесях. Технология сварки различных деталей из цветных металлов и его сплавов в среде инертных газов в различных пространственных положений. Технология полуавтоматической сварки цветных металлов и сплавов под флюсом. Технология сварки порошковой и самозащитой проволокой.	12	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>1</b>	
	3. Подбор режимов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	4. Характеристика материалов для сварки меди и ее сплавов	1	
	5. Характеристика материалов для сварки алюминия и его сплавов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: 1. Технология механизированной сварки алюминия и его сплавов. 2. Технология механизированной сварки меди и ее сплавов. 3. Технология механизированной сварки титана и его сплавов.	6	
Тема 3. Частично механизированная наплавка различных деталей.	<b>Содержание</b>	<b>9/3</b>	ПК 4.1-4.3 ОК 01 – ОК 09
	Виды и назначение наплавки. Наплавочные материалы для наплавки. Оборудование для механизированной наплавки. Технология наплавочных работ.	6	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>3</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	4. Изучение материалов для механизированной наплавки	1	
	5. Влияние режимов сварки на форму шва при сварке под флюсом	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	
	6. Технология наплавки цилиндрических поверхностей	1	

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Тематика самостоятельной работы: 1. Наплавка под флюсом. 2. Электрошлаковая наплавка. 3. Наплавка в защитных газах	6	
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>		<b>6</b>	
Учебная практика		36	
<p>Виды работ:</p> <p>Выполнить разметку плоских поверхностей.</p> <p>Выполнить рубку металла.</p> <p>Выполнить правку металла</p> <p>Выполнить гибку металла различной толщины.</p> <p>Резка металла ножницами.</p> <p>Выполнить механическую резку металла.</p> <p>Выполнить опилование металла.</p> <p>Сверление металла.</p> <p>Нарезание резьбы.</p> <p>Выполнить гибку круга диаметром 8-10мм на стенде.</p> <p>Выполнение гибки стальных труб, гибки в приспособлении, гибки труб с подогревом.</p> <p>Выполнение сборки элементов конструкции с применением сборочных приспособлений.</p> <p>Сборка пластин на прихватки.</p> <p>Подготовка кромок для сварки металла различной толщины.</p> <p>Контроль качества сборки контрольно-измерительными инструментами.</p>			
Производственная практика		36	
<p>Виды работ:</p> <p>Выполнение разметки плоских поверхностей.</p> <p>Выполнить рубку металла.</p> <p>Выполнить правку металла.</p> <p>Выполнить гибку металла различной толщины.</p>			

<p>Выполнить резку металла ножницами.  Механическая резка металла.  Выполнение опилование металла.  Выполнить сверление металла.  Выполнить нарезание резьбы.  Гибка круга диаметром 8-10мм на стенде  Гибка стальных труб, гибка в приспособлении, гибка труб с подогревом  Выполнение сборки элементов конструкции с применением сборочных приспособлений.  Сборка пластин на прихватки.  Подготовка кромок для сварки металла различной толщины.  Контроль качества сборки контрольно-измерительными инструментами.</p>		
<b>Всего:</b>	<b>138</b>	

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

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

Кабинеты: «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»; «Теоретические основы сварки и резки металлов»; мастерская: сварочная для сварки металлов; лаборатория материаловедения и сварочного оборудования.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов»:**

рабочее место преподавателя;  
посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);  
комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;  
комплект деталей, инструментов;  
комплект учебно-методической документации;  
оборудование для проведения тематических лабораторных работ;  
комплект тестовых задач.

***Технические средства обучения:***

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор;  
обучающие видеofilмы.

**Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:**

рабочее место мастера производственного обучения;  
рабочие места по количеству обучающихся;  
оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;  
оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной полуавтоматической сварки;  
аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

рабочее место преподавателя;  
посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся);  
комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;  
специальные настольные переносные тиски;  
комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т.д.).

***Оборудование и оснащение рабочих мест:***

различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;  
оснащение сварочного поста различными источниками питания;

сварочные кабины и их оснащение;  
сварочные щитки и различные светофильтры;  
кабели, сварочные провода, токопроводящие зажимы;  
индивидуальные средства защиты сварщика.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

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

1. Виноградов В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки: Учебник для проф. уч. заведений – 4-е изд., М.: Высш. шк.; Академия, 2016. – 319 с.

2. Специальные способы сварки и резки: уч. пособие для студентов учреждений СПО/М.Д. Банов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. - М.; ИЦ «Академия», 2014 - 208 с.

3. Электрическая дуговая сварка: уч. пособие для студ. НПО /В.С. Виноградов. - М.: ИЦ «Академия», 2015 -208 с

4. Зварка и резка металлов: учеб. пособие для нач. проф. образования /М.Д. Банов, Ю.В. Казаков. М.Г. Козулин и др.; под ред. Ю.В. Казакова. - М.; ИЦ «Академия», 2015 – 400 с.

5. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. профобразования /В.В. Овчинников. - М.: ИЦ «Академия», 2015 - 320 с

#### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Чернышов Г.Г. Технология сварки плавлением и термической резки /Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2016. - 240с.

6. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов / Г.Г. Чернышов. - Москва: «Академия», 2016. - 496с.

7. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов / В.В. Овчинников - Москва: «КНОРУС», 2016.-340с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>обоснованный выбор инструмента и материала; правильность выбора режимов сварки; правильность выполнения трудовых приемов и способов сварки неплавящимся электродом в защитном газе; соблюдение технологии сварки; соблюдение требований на сварные швы; соблюдение техники безопасности при выполнении сварочных работ; правильная организация рабочего места</p>	<p>тестирование; оценка выполнения практических работ; оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.</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>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки плавлением; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки плавлением; выполнять частично механизированную сварку плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; соблюдать технику безопасности при выполнении частично механизированной сварки плавлением; организация рабочего места</p>	<p>тестирование; оценка выполнения практических работ; оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.</p>

<p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	<p>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки; настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки; выполнять частично механизированную наплавку простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; соблюдать технику безопасности при выполнении частично механизированной наплавки; проверять организацию рабочего места</p>	<p>тестирование; оценка выполнения практических работ; оценка выполнения работ на учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экзамен по модулю. Экспертные наблюдения в процессе выполнения практических и лабораторных работ. Экспертное наблюдение при</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач</p>	<p>выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	

ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	



и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	