

Индустриальный институт (СПО)

« *11.05.2023* » (подпись) (И. О. Фамилия)

«                      »                      20    г.



«\_\_\_\_\_» 20 \_\_\_\_ г.

«                      »                      20    г.

3, 4

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50.

Разработчик В.М. Яковлев, преподаватель ИИ (СПО).




Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>28.04.2023</u> № <u>07</u>	<u>Сергеев Г.В.</u>		Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

 И. В. Чурилина  
 А. Н. Рябева  
 Д. В. Полишвайко

## Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	4
2. Результаты освоения профессионального модуля ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	6
3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	18

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;

сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;

детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;

конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) готовится к следующим видам деятельности:

Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением;

В части освоения основного вида деятельности (ВД): 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.

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

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

**иметь практический опыт:**

проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);

настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;

выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**уметь:**

проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки

(наплавки) плавлением;

выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

**знать:**

основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;

сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

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

технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

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 программы профессионального модуля:**

всего – **438** часов, в том числе:

**для очной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **108** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **80** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **28** часов;

учебной практики – **144** часа;

производственной практики – **180** часа;

Экзамен (квалификационный) – **6** часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности: частично механизированная сварка (наплавка) плавлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Практика		Экзамен (квалификационный)
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 4.1-4.3	МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	108	80	40	28			
	Учебная практика	144				144		
	Производственная практика, часов	180					180	
	Экзамен (квалификационный)	6						6
	Всего:	114	80	40	28	144	180	6

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением				
МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе			40/40/28	
3 семестр				
Раздел 1 Деформации и напряжения			4/6/-	
Тема 4.1 Деформации и напряжения при сварке.	Содержание:		4/6/-	
	1.	Силы деформации и напряжения: Что такое деформация; пластическая и упругая деформация; что называют напряжением; внешние и внутренние силы, вызывающие деформацию.	1	2
	2	Виды деформации при сварке: Деформация временная, остаточная, местная, общая, в плоскости шва, вне плоскости шва.	1	2



	3	<b>Технологические способы уменьшения деформации:</b> Рациональная технология сборки, жесткое закрепление деталей, обратный выгиб деталей, многослойные и обратноступенчатые швы, принудительное охлаждение зоны сварки, применение внешней растягивающей силы, местная силовая обработка	2	2
	<b>Практические работы:</b>		<b>6</b>	
	1.	«Возникновение деформаций при сварке»	2	
	2.	«Выбор способа уменьшения деформаций и предупреждение их возникновения»	2	
	3.	«Правила наложения горизонтальных швов»	2	
<b>Раздел 2 Оборудование и технология дуговой сварки плавящимся и неплавящимся электродом</b>			<b>16/14/-</b>	
<b>Тема 4.2.1</b> <b>Оборудование и технология полуавтоматической сварки плавящимся электродом</b>	<b>Содержание:</b>		<b>12/8/-</b>	
	1.	<b>Назначение и классификация полуавтоматов</b>	2	2
	2.	<b>Особенности конструкции полуавтоматов-гибкий шланг, горелка, подающий механизм и его расположение, оборудование поста, осушители, подогреватели</b>	2	2
	3.	<b>Защитные газы, применяемые при полуавтоматической сварке-углекислый газ, гелий, аргон – сортность, смеси</b>	2	2
	4.	<b>Электроды для сварки в защитных газах:</b> вольфрамовые, угольные, стальная сварочная проволока, порошковая проволока	2	2
	5.	<b>Металлургические особенности сварки в среде углекислого газа -окисление и раскисление металла в процессе сварки</b>		2
	6.	<b>Рафинирование металла шва – способы удаления вредных примесей</b>	2	2
	7.	<b>Кристаллизация металла шва – виды кристаллических решеток</b>		2
	8.	<b>Технология сварки- техника выполнения швов различных сталей в среде CO<sub>2</sub> и смесях CO<sub>2</sub> +Ag или CO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub></b>	2	2
	9.	<b>Технология сварки порошковой проволокой-виды порошковой проволоки, техника выполнения швов</b>		2
	<b>Практические работы:</b>			

	1	Устройство сварочного полуавтомата	2	
	2	Устройство и подключение электроподогревателя и осушителя	2	
	3	Отработка практических навыков технологии выполнения швов на полуавтомате в нижнем, горизонтальном, вертикальном положении	4	
	4	Технология сварки порошковой проволокой	2	
<b>Тема 4.2.2</b> <b>Оборудование и технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе</b>	<b>Содержание:</b>		<b>4/6/-</b>	
	1	Оборудование , аппаратура, материалы и технология ручной сварки вольфрамовым электродом в инертном газе	2	
	2.	Технология сварки вольфрамовым электродом цветных металлов- Cu, Al – материалы, технология сварки	2	2
	3.	Технология сварки вольфрамовым электродом тонколистовой нержавеющей и жаропрочной аустенитной стали, алюминия – материалы, технология работ		2
	<b>Практические работы:</b>			
	1.	<b>Ручная сварка вольфрамовым электродом в среде защитного инертного газа сталей</b>	4	
	2.	<b>Особенности сварки тонколистовой, легированной и арматурной стали</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных занятий; - способы удаления влаги из защитных газов - сварка цветных металлов- титана, магния - аппаратура и технология автоматической сварки-схема сварочного поста - подготовка и защита докладов: : «Инструменты к приспособления		<b>16</b>	

		сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных 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 механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе»		
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>20/20/16</b>	
<b>4 семестр</b>				
<b>Раздел 3 Технология газовой сварки и резки металлов</b>				
<b>Тема 4.3.1</b>	<b>Содержание:</b>		<b>10/10/6</b>	
<b>Материалы, оборудование и технология газовой резки металла</b>	1.	<b>Материалы для газовой сварки и резки металлов:</b> кислород, ацетилен, газы – заменители ацетилена, жидкие горючие, сварочная проволока, флюсы.	2	2
	2.	<b>Ацетиленовые генераторы:</b> назначение, устройство, принцип работы, маркировка, эксплуатация. ( АСП)	2	2

	3.	<b>Баллоны для хранения газов:</b> сжатых, сжиженных, растворенных. Их устройство, давление, эксплуатация.	2	2
	4.	<b>Рукава и рампы:</b> состав, цветовая окраска, давление, длина шлангов. Назначение и состав рамп.	2	2
	5.	<b>Редукторы:</b> назначение, окраска, регулируемое давление	2	2
	<b>Практические работы:</b>			
	1.	<b>Устройство и работа ацетиленового генератора</b>	4	
	2.	<b>Устройство баллонов для хранения и транспортировки различных газов</b>	2	
	3.	<b>Шланги</b>	2	
	4.	<b>Устройство и работа редукторов</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных занятий; - хранение и транспортировка баллонов - баллоны различных модификаций - рампы и газопроводы в цехах - качество кислородной резки - предохранительные затворы		<b>6</b>	
<b>Тема 4.3.2 Аппаратура и технология кислородной резки металла.</b>	<b>Содержание:</b>		<b>10/10/6</b>	2
	1.	<b>Сущность и классификация процесса резки:</b> резка плавлением и окислением.	2	2
	2.	<b>Параметры режима и качества резки</b> – мощность подогревающего пламени, давление режущего кислорода, скорость перемещения, ширина и чистота реза	2	2
	3.	<b>Резаки для ручной резки:</b> назначение, устройство, принцип работы, эксплуатация, техника безопасности.	2	2

	4.	<b>Керосинорез:</b> назначение, устройство, принцип работы, эксплуатация, техника безопасности.	2	2
	5.	<b>Техника резки:</b> листового, профильного, трубного металла.		2
	6.	<b>Машинные резаки и техника машинной резки:</b> назначение, устройство, принцип работы, эксплуатация, техника безопасности.	1	2
	7.	<b>Мероприятия по технике безопасности при кислородной резке.</b>	1	2
	<b>Практические работы:</b>			
	1.	Работа с резаками	2	
	2.	Работа с керосинорезом	4	
	3.	Технология резки профильного и листового металла	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных занятий; - автоматические машины для резки и сварки металла - другие разновидности машинной резки: цепная, по копиру, по направляющей, - техника безопасности при работе с газовой аппаратурой - меры безопасности при работе с керосинорезом		6	
	<b>Итого по 4 семестру</b>		<b>20/20/12</b>	
<b>Учебная практика</b> Виды работ: Изучение устройства полуавтомата, подготовка к работе. Упражнения в отработке навыков по механизированной сварке сварных швов в различных пространственных положениях. Наплавка валиков.			<b>144</b>	

<b>Производственная практика</b> Виды работ: Подготовка полуавтомата к работе. Подготовка металла к сварке. Механизированная сварка различных соединений, решетчатых конструкций, емкостей, трубных конструкций из различных сталей, цветных металлов с применением различных видов сварочной проволоки. Выполнение наплавочных работ. Газовая резка металла, правка металла.	<b>180</b>	
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>6</b>	
<b>ВСЕГО</b>	<b>438</b>	

Освоение профессионального модуля может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов.

Оснащенность кабинета теоретических основ сварки и резки металлов: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, интерактивная система, моноблоки, МФУ, программный комплекс «Сварочное производство», информационные стенды, электронные материалы, макеты по сварке, разрезанное оборудование, плакаты, учебно - методическая документация.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

- Овчинников, В. В. Технология и оборудование для контактной сварки: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-9729-0452-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=98476>
- Куликов, В. П. Технология сварки плавлением и термической резки: учебник / В.П. Куликов. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 463 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-011964-9. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379940>
- Овчинников, В. В. Современные технологии сварки плавлением алюминиевых сплавов: учебник / В. В. Овчинников, А. И. Лопаткин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 372 с. – ISBN 978-5-9729-0453-2. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361730>

#### **Дополнительные источники:**

- Конюшков, Г. В. Специальные методы сварки плавлением в электронике: учебное пособие для бакалавров / Г. В. Конюшков, В. Г. Конюшков, В. Ш. Авагян. – Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. – 144 с. – ISBN 978-5-394-02384-2. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=99369>

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ПК 4.1.</b> Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</li> <li>- назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</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> <li>- состав и устройство рабочего поста, уметь его обслуживать, настраивать и выполнять механизированную сварку сталей во всех пространственных положениях;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <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 ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</li> </ul> <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</li> <li>- проверки работоспособности и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экспертная оценка выполнения практической работы;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- экспертная оценка результатов учебной и производственной практики;</li> <li>- экзамен;</li> </ul>



	<p>исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <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 сварки (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>	
<p><b>ПК 4.2.</b></p> <p>Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением цветных металлов;</li> <li>- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</li> <li>- знать состав и устройство рабочего поста, уметь его обслуживать, настраивать и выполнять механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать сварочные материалы для частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</li> <li>-проводить работы по предварительному подогреву металла;</li> <li>-настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертная оценка выполнения практической работы;</li> <li>-контрольная работа;</li> <li>-экспертная оценка результатов учебной и производственной практики;</li> <li>-экзамен;</li> </ul>

<p><b>ПК 4.3.</b> Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей</p>	<p><i>знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и устройство рабочего поста, уметь его обслуживать, настраивать и выполнять механизированную наплавку различных деталей во всех пространственных положениях;</li> <li>- сварочные материалы, применяемые для наплавочных работ;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживать, настраивать и выполнять механизированную наплавку различных деталей во всех пространственных положениях;</li> <li>- выбирать наплавочные материалы;</li> </ul> <p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуживания, настройки и выполнения механизированной наплавки различных деталей во всех пространственных положениях;</li> <li>- выбора наплавочных материалов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертная оценка выполнения практической работы;</li> <li>-экспертная оценка результатов учебной и производственной практики;</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>-экзамен;</li> </ul>
--	---	---

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций проверяется на промежуточной аттестации по МДК, УП, ПП и экзамене (квалификационном).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p>ОК1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии через повышение качества обучения по ПМ;</li> <li>- участие в НИР;</li> <li>- Участие в студенческих олимпиадах, конкурсах, конференциях;</li> <li>- участие в органах студенческого самоуправления;</li> <li>- портфолио студента.</li> </ul>	<p>Наблюдение; мониторинг; оценка содержания портфолио студента;</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области сварки;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- организация самостоятельной работы при выполнении производственных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях;</li> <li>-мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> </ul>

		- дифференцированный зачет; - экзамен.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	.- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварочного дела; решение конфликтных ситуаций.	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации, необходимой для решения профессиональных задач по выбранной специальности и личностного развития; - использование различных источников, включая электронные источники; - анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций	- подготовка рефератов, докладов, проектирование, использование электронных источников;
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, по учебной и производственной практикам;
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	- эффективность взаимодействия с коллегами, руководством, потребителями при осуществлении своих профессиональных обязанностей	- наблюдение за ролью обучающихся в группе

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.