

Приложение П.3
к ООП по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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.05 Газовая сварка (наплавка)».

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности газовая сварка (наплавка)» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 5.3.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащенности поста газовой сварки; - настройки оборудования для газовой сварки (наплавки); - выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки); - настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки); - владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой); - основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой); - сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки); - технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных

	деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - правила эксплуатации газовых баллонов; - правила обслуживания переносных газогенераторов; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 195 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 159 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 51 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 36 часов;

учебной практики (производственное обучение) -36 часа;

производственной практики - 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе	Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий								
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 5.1 - 5.3	Раздел 1. Выполнение газовой сварки (наплавки) МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)	87	51	6			36	
ПК 1.1.-1.4	Учебная практика, часов	36			36			
ПК 1.1.-1.4	Производственная практика, часов	72				72		
	Всего:	195	51	6	36	72	36	

Тема 1.3. Сварочное пламя и режимы газовой сварки	Содержание учебного материала		12
	16	Сущность и назначение газовой сварки, виды газовой сварки (ацетилено-кислородная, пропано-кислородная, водородно-кислородная)	1
	17	Сущность и назначение газовой сварки, виды газовой сварки (ацетилено-кислородная, пропано-кислородная, водородно-кислородная)	1
	18	Виды сварочного пламени	1
	19	Виды сварочного пламени	1
	20	Практическая работа «Зажигание, настройка, регулировка пламени по внешнему виду»	1
	21	Практическая работа «Определение зоны термического влияния. Определение вида пламени по цвету».	1
	22	Способы газовой сварки	1
	23	Способы газовой сварки	1
	24	Практическая работа «Выполнение газовой сварки правым и левым способом»	1
	25	Режимы газовой сварки	1
	26	Режимы газовой сварки	1
	27	Практическое занятие: Выбор режимов газовой сварки	1
Тема 1.4. Техника и технология газовой сварки и наплавки	Содержание учебного материала		16
	28	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах	1
	29	Техника газовой сварки. Особенности техники и технологии сварки швов в различных пространственных положениях	1
	30	Техника газовой сварки. Особенности техники и технологии сварки швов в различных пространственных положениях	1
	31	Газовая сварка тонкой листовой стали	1
	32	Газовая сварка тонкой листовой стали	1
	33	Практическая работа «Выполнение и анализ газовой сварки тонкой листовой стали».	1
	34	Технология газовой сварки трубных конструкций	1
	35	Технология газовой сварки трубных конструкций	1
	36	Практическая работа «Выполнение и анализ газовой сварки кольцевых швов»	1

	37	Технология газовой сварки чугуна	1
	38	Технология газовой сварки чугуна	1
	39	Технология газовой сварки чугуна	1
	40	Практическая работа «Выполнение и анализ холодной и горячей сварки чугуна»	1
	41	Технология газовой сварки цветных металлов и сплавов	1
	42	Практическая работа «Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов».	1
	43	Практическая работа «Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов и сплавов».	1
Тема 1.5. Газовая наплавка и устранение дефектов	Содержание учебного материала		8
	44	Сущность газопламенной наплавки	1
	45	Газовая наплавка твердыми сплавами деталей	1
	46	Газовая наплавка простых деталей: устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности	1
	47	Технология наплавки цветных металлов и сплавов	1
	48	Наплавка стальных и чугунных деталей латунью	1
	49	Контроль сваренных газовой сваркой (наплавкой) конструкций	1
	50	Ремонт дефектов конструкций, деталей, узлов и трубопроводов из различных материалов газовой сваркой (наплавкой)	1
	51	Дифференцированной зачёт	1
Самостоятельная учебной работы при изучении раздела 1			36
<ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - 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.05: «Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка»; «Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; «Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция»; «Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение»; «Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы»; 			

<p>«Оборудование сварочного поста для газовой сварки»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для газовой сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных газовой сваркой»; «Особенности технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»; «Особенности технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов»; «Особенности технологии газовой наплавки»; «Технология наплавки цветных металлов и твердых сплавов»; «Технология газопорошковой наплавки»; « Особенности технологии газопламенной пайки металлов и сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при газовой сварке»</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 2. Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 3. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки сталей. 4. Перечислить сварочные материалы для газовой сварки цветных металлов. 5. Назвать наплавочные материалы для газовой наплавки. 		
Учебная практика		36
Наименование тем	Виды работ	
<p>Тема 1. Основы охраны труда при газовой сварки (наплавки). ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3. ОК 1., ОК 3.</p>	<p>Организация охраны труда. Вредные и опасные производственные факторы при газовой сварки. Правила техники безопасности при газопламенных работах.</p>	8
<p>Тема 2. Регулировка и определение сварочного пламени. Отработка приемов сварки в различных пространственных положениях. ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3. ОК1., ОК2., ОК3., ОК4., ОК 5.</p>	<p>Регулировка сварочного пламени. Определение состава пламени по внешнему виду. Отработка приемов сварки в вертикальных, горизонтальных пространственных положениях</p>	8
<p>Тема 6. Резка конструктивных сталей разных профилей. Режимы газовой резки и устранение</p>	<p>Выполнение кислородно-ацетиленовой резки конструкционных сталей простых профилей. Выполнение кислородно-ацетиленовой резки углеродистых сталей сложных профилей. Резка труб. Устранение дефектов резки.</p>	8

дефектов. ПК 5.2. ОК 1., ОК2, ОК3., ОК4., ОК6. ОК5.		
Тема 8. Выполнение кислородной резки керосинорезательными и бензорезательными аппаратами. ПК 5.3. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.	Выполнение кислородной резки керосинорезательными и бензорезательными аппаратами деталей разной сложности из различных сталей и чугуна.	6
Тема 9. Газовой сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов из чугуна. ПК 5.2. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.	Газовая сварка деталей, узлов, конструкций трубопроводов различной сложности из чугуна.	6
Производственная практика		72
Наименование тем	Виды работ	
Тема 1. Организация охраны труда. Газовая сварка низкоуглеродистых сталей. ПК 5.1. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.	ТБ при выполнении сварочных работ на предприятии. Выполнение газовой сварки деталей из низкоуглеродистой стали	12
Тема 2. Выполнение газовой сварки, наплавки легированной стали. ПК 5.3. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.,ОК 6.	Выполнение газовой сварки деталей из легированной стали. Выполнение газовой наплавки.	12
Тема 3. Ремонт дефектов конструкций, деталей, узлов и трубопроводов из различных материалов газовой сваркой (наплавкой).	Газовая сварка при устранении трещин и раковин в изделиях с толщиной более 0.2 мм. и в изделиях с труднодоступных для сварки местами.	12

ПК 5.1. ПК 5.2. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.,ОК 6.		
Тема 4. Выполнение газовой наплавки твердыми сплавами деталей из различных металлов (наплавка изготовительная). ПК 5.3. ОК1.,ОК2.,ОК3.,ОК4., ОК 5.,ОК 6.	Газовая наплавка твердыми сплавами деталей сложных и ответственных конструкций в соответствии с технологическими (нормативными, конструкторскими) документами по наплавки.	12
Тема 5. Газовая наплавка и устранение дефектов. ПК 5.3. ОК1.,ОК2.,ОК3., ОК 5.,ОК 6.	Устранение дефектов газовой сваркой сложных деталей, отремонтировать дефекты конструкций, узлов и трубопроводов из различных материалов. Устранить дефекты наплавкой в обработанных деталях и узлах газовой горелкой.	12
Тема 6. Подготовка деталей под сварку (наплавку). ПК 5.1. ОК1.,ОК2.,ОК3., ОК 5.	Подогрев деталей конструкции при правке, горячая правка сложных конструкций. Предварительный и сопутствующей подогрев деталей при сварки.	12
Всего		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация Программы осуществляется при наличии:

учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов -1;

сварочной лаборатории -1;

слесарных мастерских - 1;

сварочного полигона - 1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

рабочее место преподавателя;

посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

доска;

комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);

наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);

комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран.

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

рабочее место преподавателя;

место для проведения визуального и измерительного контроля;

вытяжная и приточная вентиляция;

измерительный инструмент для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся; *

электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки;

индивидуальные средства защиты: защитные очки, спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

баллоны для сжатых и сжиженных газов;

измерительный инструмент;

универсальные измерители для контроля элементов швов, элементов разделки кромок;

сборочно-сварочные приспособления;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / В. В. Овчинников. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014. – 262 с.

Овчинников В. В. Газосварщик: учеб. пособие / В.В.Овчинников. — 3е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 64 с.

Газосварщик [Текст] : учебное пособие / Н. А. Юхин ; под ред. О. И. Стеклова. - 6-е изд., стер. – Москва.: Академия, 2013. – 156 с.

Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник

Г. Г. Чернышов. - 7-е изд., стер.. - М.: Академия. - 2013. - 493 с.: ил. -Дополнительная литература:

Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие

Г. Г. Чернышов [и др.]; под ред. Г. Г. Чернышова. - 5-е изд. стер.. - М.: Академия. - 2014. - 394 с.: ил. -

Интернет-ресурсы:

Газовая сварка <http://taina-svarki.ru/sposoby-svarki/gazovaya-svarka/>

Газовая сварка. Принцип действия, устройство, плюсы и минусы. Режим доступа: <http://metallmaster.org/svarochnoe-oborudovanie/gazovaya-svarka.html>3.2.

Газовая сварка и наплавка.Режим доступа:<http://www.tehnoarticles.ru/svarkametalla/29.html>

Газовая сварка. Общие положенияРежим доступа:<http://osvarke.info/81-obshhie-polozheniya.html>

Нормативные документы:

1. ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на 19,6 МПа (200 кгс/см²). Технические условия.
2. ГОСТ 1077-79 Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
3. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
4. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий
5. ГОСТ 5191-79 Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.
6. ГОСТ 6268-78 Редукторы для газопламенной обработки. Типы и основные параметры.
7. ГОСТ 8856-72 Аппаратура для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
8. ГОСТ 9087-81 Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
9. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
10. ГОСТ 10543-98 Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
11. ГОСТ 13045-81 Ротаметры общепромышленные. Общие технические условия.
12. ГОСТ 13861-89 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.
13. ГОСТ 17356-89 Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении газовой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для газовой сварки углеродистых и конструкционных сталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для газовой сварки. Выбор режимов газовой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Газовой сварка различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса газовой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Исправление дефектов сварных соединений деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p>
<p>ПК.5.2Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении газовой сварки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для газовой сварки цветных металлов и сплавов. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для газовой сварки. Выбор режимов газовой сварки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей. Газовой сварка различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Контроль выполнения процесса газовой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов. Исправление дефектов сварных соединений деталей из цветных металлов и сплавов.</p>

<p>ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку</p>	<p>Организация рабочего места. Соблюдение требований безопасности труда при проведении газовой наплавки. Подбор инструмента и оборудования. Подбор сварочных материалов для наплавки различных деталей. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для газовой наплавки. Выбор режимов газовой наплавки и настройка сварочного оборудования в соответствии с конкретной задачей газовой наплавки различных деталей. Контроль выполнения процесса газовой наплавки различных деталей. Исправление дефектов газовой наплавки различных деталей.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к профессии и освоение профессиональных компетенций с положительным результатом. Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация внутриорганизационным условиям работы.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Определение цели порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученные ранее знания умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Самоанализ, контроль и коррекция результатов собственной работы. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях Ответственность за свой труд.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Эффективный поиск и использование информации, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами.</p>

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателям, мастерами, наставниками в ходе обучения и прохождения практики. Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии распределением групповой деятельности.</p>
---	--

