

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 30 » мая 2024г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ
ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

основной образовательной программы
по профессии:

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

Сызрань, 2024 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
Общепрофессионального и профессионального
цикла «Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»
Председатель Овсянникова М.А.

СОГЛАСОВАНО

ООО «СЕЛЬМАШ»

Главный инженер



Составитель:

Папунина Л.А., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., методист
профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2023г. № 863, зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2023 N 76433

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. N 701н. а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы», требований демонстрационного экзамена по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3.1 Тематический план профессионального модуля	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
4.2 Информационное обеспечение обучения	15
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТИРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе является частью основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.- выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
Уметь	<ul style="list-style-type: none">–проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;–настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;–выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе 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 ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;–основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;–сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;–устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной

	<p>дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>–основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>–техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>–причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в</p> <p>–защитном газе;</p>
--	---

С целью реализации требований профессионального стандарта по профессии 40.002 «Сварщик» 2 уровня квалификации, обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- Проверка оснащённости сварочного поста РАД
- Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
- Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
- Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
- Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
- Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
- Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций
- Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

уметь:

- Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
- Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
- Настраивать сварочное оборудование для РАД
- Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
- Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
- Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

- Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварк
- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

знать:

- Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
- Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
- Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
- Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
- Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
- Правила эксплуатации газовых баллонов
- Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном
- положении сварного шва
- Выбор режима подогрева и 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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	408
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	314
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы и практические занятия	54
Промежуточная аттестация в форме: МДК 03.01 МДК 03.02	Комплексный Экзамен
учебная практика	180
производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»;	10
Промежуточная аттестация в форме: Экзамен по профессиональному модулю	12

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности (ВД): 2.4. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), ПООП (ПООП указывается для ФГОС ТОП 50): перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.4.	выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе
ПК 3.1.	Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.
ПК 3.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе
ПК 3.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
ПК 3.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта:

- Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций.

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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;
ОК8	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

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

**3.1 Тематический план профессионального модуля
ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся
			Обучение по МДК, в час.					Практика		
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	консультации, промежуточная аттестация, час.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 - ПК 3.4	Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	54	34	10	24	-	12			8
ПК 3.1 - ПК 3.4	МДК.03.01 Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе	54	40	10	30	-	12			2

	электродом в защитном газе									
	Учебная практика	180	180					180		-
	Производственная практика	108	108						108	-
	Экзамен по ПМ 03	12	12				12			
	Всего:	408	374	20	54	-	36	180	108	10

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		
МДК 03.01	Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе	54	
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Содержание		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7
	1.	Особенности дуги в защитных газах. Организация сварочного поста и оборудование для аргонодуговой сварки. Типовое оборудование сварочного поста для РАД. Источники питания, применяемые для РАД: назначение, классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания для РАД. Инструменты и принадлежности сварщика для выполнения (РАД). Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Сварочная проволока из цветных металлов и их сплавов. Защитные инертные газы, применяемые для сварки.	
	2.	Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	
	Практические занятия		
	1.	Практическое занятие №1. Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки	
	2.	Практическое занятие №2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для аргонодуговой сварки переменным и постоянным током	
3.	Практическое занятие №3. Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной аргонодуговой сварки.	24	
4.	Практическое занятие №4. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы		
МДК 03.02	Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	54			
Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание	10	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7		
	1. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся				
	2. Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных				
	3. Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.				
	4. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.				
	5. Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.				
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения				
	7. Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с защитными газами.				
	Практические занятия			30	
	1. Практическое занятие № 5 Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе				
2. Практическое занятие № 6 Особенности технологии РАД углеродистой, конструкционной и легированной стали					
3. Практическое занятие № 7					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Особенности технологии РАД цветных металлов и их сплавов		
	4.	Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении стыковых швов		
	5.	Практическое занятие № 9 Отработка навыков техники РАД в нижнем положении угловых швов		
	6.	Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении стыковых швов		
	7.	Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники РАД в вертикальном положении угловых швов		
	8.	Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении стыковых швов		
	9.	Практическое занятие № 13 Отработка навыков техники РАД в горизонтальном положении угловых швов		
	10.	Практическое занятие № 14 Отработка навыков техники РАД кольцевых швов		
	11.	Практическое занятие № 15 Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых сталей, цветных металлов и их сплавов.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для		10	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>аргодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей из легированных сталей, алюминия и его сплавов»;</p> <p>«Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварке (наплавки) неплавящимся электродом»</p>		
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Подготовка сварочного поста РАД к работе. <ol style="list-style-type: none"> 1. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 2. Заточка вольфрамового электрода. 3. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 4. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 5. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей. 7. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. <p>Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках. 10. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях 		<p>180</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>сварного шва.</p> <p>11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>13. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>14. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p> <p>15. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.</p> <p>Выполнение комплексной работы.</p>		
	<p>Производственная практика (концентрированная)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку.</p> <p>4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.</p> <p>5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов</p>	<p>108</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
<p>в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом</p>	<p>Экзамен по ПМ 03</p>	<p>12</p>	
		<p>Всего</p>	<p>408</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе требует наличия учебных кабинетов -технология электрической сварки плавлением,

мастерских - мастерских: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- наглядные пособия:
 - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания,
 - макеты сборочного оборудования,
 - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды,
 - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций,
 - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами,
 - комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов и т.п.;
 - комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
 - комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
 - - технические средства обучения: Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- стол с пультом управления,
- сварочные кабины с балластными реостатами,
- полуавтоматы СО₂-3шт- выпрямители ВДУ-1001 – 4 шт
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- Оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.
- Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
- комплект для проведения ультразвукового метода контроля;
- комплект для проведения магнитного метода контроля;
- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
- Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.
- Дополнительное оборудование мастерской (полигона):
- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): Учеб. пособие / В.В. Овчинников. - М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 64 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник для СПО / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2013. – 208 с.
3. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие / В.В. Овчинников. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 64 с.
4. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО / под общей редакцией Ю.В. Казакова. - М.: Издательство «Академия», 2013. - 400 с.

Дополнительные источники:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие для СПО / М.Д. Банов, В.В. Масаков. – М.: ИЦ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб. пособие для СПО / В.В. Овчинников. – М.: Изд. Центр «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru, www.svarka.net, www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
2. ГОСТ 23949-80 Электроды вольфрамовые сварочные неплавящиеся. Технические условия.
3. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 Мпа. Технические условия.
4. ГОСТ 27580-88 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе производится в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Основное и вспомогательное оборудование применяемое для сварки неплавящимся электродом в защитном газе, МДК.03.01.Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ 01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Материаловедение, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.05 Общие компетенции профессионала.

В процессе освоения ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП/ПП.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.</p> <p>ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе</p>	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; -основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы); правила эксплуатации газовых баллонов; -техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе; 	<p>-демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>-экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02</p>
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 	<p>- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ,</p> <p>- практические 17</p>

	<p>-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>занятия.</p>
	<p>Действия</p> <p>-проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> <p>-ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p>	<p>- наблюдения за действиями на практике,</p> <p>- дифференцированный зачет по практике,</p> <p>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Знания</p> <p>-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;</p> <p>-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно-измерительных</p>	<p>-демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование);</p> <p>- экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02</p>

	<p>приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>-основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);</p> <p>правила эксплуатации газовых баллонов;</p> <p>-техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>-причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе;</p>	
	<p>Умения</p> <p>-проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>	<p>- демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ,</p> <p>- практические занятия.</p>
	<p>Действия</p> <p>-проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p>	<p>- наблюдения за действиями на практике,</p> <p>- дифференцированный зачет по практике,</p> <p>- квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>- экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>

	-ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;	
ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах; -основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе; -сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, -техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе; 	-демонстрация знаний в процессе устного или письменного опроса (контрольные задания, собеседование, тестирование); -экзамен по МДК 03.01 и МДК 03.02
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> -проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; -выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; 	-демонстрация умений в процессе выполнения практических и лабораторных работ, -практические занятия.
	<p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; 	наблюдения за действиями на практике, дифференцированный зачет по практике, ²⁰

	<p>-проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>-настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;</p> <p>-ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p>	<p>квалификационный экзамен (оценивается в процессе выполнения комплексного практического задания)</p> <p>экспертная оценка (процесса деятельности и продукта деятельности: изготовленного изделия)</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Ситуационные задания</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания сварочного оборудования</p> <p>оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.</p>	<p>готовность к эффективному использованию знаний по финансовой грамотности, к планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p>	<p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Ситуационные задания</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения по работе в коллективе.</p>	<p>Практика (учебная и производственная)</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>демонстрация навыков осуществления устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Практика (учебная и производственная) Ситуационные задания Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>готовность обучающегося к отстаиванию гражданско-патриотической позиции, к поведению на основе традиционных общечеловеческих ценностей, к применению стандартов антикоррупционного поведения.</p>	<p>Практика (учебная и производственная) Тестирование Собеседование Экзамен</p>

7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе ПМ
ПМ.03 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) НЕПЛАВЯЩИМСЯ
ЭЛЕКТРОДОМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Работа в малых группах (Назначение и виды источников питания дуги), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 3.1
2.	Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Урок – диспут (обсуждение необходимых инструментов для проведения сборки и сварки неплавящимся электродом), групповая коммуникация	ПК 3.1
3.	Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.	Анализ производственной ситуации (вспомогательное оборудование для сварки неплавящимся электродом), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 3.1
4.	Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Урок – семинар о сварке алюминия.	ПК 3.2
5.	Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Работа в малых группах (Назначение и виды защитных газов при сварке цветных металлов), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПК 3.2
6.	Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Урок – диспут (способы наплавки неплавящимся электродом), групповая коммуникация	ПК 3.3
7.	Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Урок – семинар о возможных дефектах при сварке и наплавке неплавящимся электродом, возможностях их предотвращения и исправления.	ПК 3.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии Название ПС, номер уровня квалификации и ФГОС СПО
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: А. Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Формулировка ВПД: Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе
Трудовые функции	ПК
ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций	ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
Название ТФ ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся	–работать безопасно в пределах своей рабочей среды;	ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе. ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
<p>электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций</p>	<p>–читать и трактовать чертежи и спецификации; –настраивать сварочное оборудование в соответствии с техническими– условиями производителя; – выбирать требуемый процесс сварки в соответствии с указаниями на– чертежах; –устанавливать и регулировать параметры сварки, включая (но не– ограничиваясь): - Полярность сварки; - Сила тока сварки; - Напряжение сварки; - Скорость перемещения; - Углы наклона электрода; –метод переноса металла – выполнять сварку во всех положениях пластин и труб для указанного– процесса в соответствии с описанием в ISO2553 и AWS A3.0/A2.4 - (111); – зачищать швы с помощью проволочной щетки; –подготавливать материалы к сварке; –выбирать соответствующий</p>	<p>требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	тип присадочного материал и размер для– выбранного процесса сварки и конфигурации шва			
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>ТД 1.1 Проверка оснащённости сварочного поста РАД</p> <p>ТД 1.2 Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД</p> <p>ТД 1.3 Проверка наличия заземления сварочного поста РАД</p> <p>ТД 1.4 Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД</p> <p>ТД 1.5 Настройка оборудования РАД для выполнения сварки</p> <p>ТД 1.6 Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>ТД 1.7 Выполнение РАД простых деталей неотчетливых</p>		<p>ОПД 1.1 Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.2. Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.3 . Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;</p> <p>ОПД 1.4. Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку. 5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 6. Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением 	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .03.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>конструкций ТД 1.8 Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>		<p>в защитном газе; ОПД 1.5 Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки; ОПД 1.6. Ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;</p>	<p>сборочных приспособлений. 7. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва. 8. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении. 9. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении. 10. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °. 11. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении. 12. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов</p>	<p>индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.03: «Инструменты и приспособления сварщика для РАД»; «Оборудование сварочного поста для РАД»; «Требования к источникам питания и установкам для РАД»; «Расшифровка марок сварочных материалов для РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов»; «Дефекты сварных швов, выполненных РАД»; «Источники питания для аргонодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги»; «Особенности применения прямой и обратной полярности при проведении РАД»; «Особенности подготовки свариваемых поверхностей</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>наклонном положении под углом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе. 2. Подготовка сварочного поста РАД к работе. 3. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом. 4. Заточка вольфрамового электрода. 5. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопел, присадочных прутков, соответствующих различной толщине основного металла. 6. Подбор режимов РАД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа. 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их <p>из легированных сталей, алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии РАД конструкций из алюминия и его сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из меди и ее сплавов»; «Особенности технологии РАД конструкций из титана и его сплавов»; «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом»</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>сплавов.</p> <p>8. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.</p> <p>9. Подбор режимов РАД легированных сталей: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.</p> <p>10. Выполнение предварительного сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>11. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>12. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>13. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>14. Выполнение РАД кольцевых швов труб из</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>15. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин толщиной 1,5-10 мм из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>16. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении.</p> <p>17. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °.</p> <p>18. Выполнение РАД кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>наклонном положении под углом 45°.</p> <p>19. Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, разработанного на основе изучения квалификационных требований работодателей

Перечень квалификационных требований производственных компаний/организаций, установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности рабочих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Трудовая функция	ТФ А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверка оснащённости сварочного поста РАД Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД Проверка наличия заземления сварочного поста РАД Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД Настройка оборудования РАД для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД Настраивать сварочное оборудование для РАД Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД Сварочные (наплавочные) материалы для РАД

	<p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>
--	---

Руководитель рабочей группы
(методист)



Л.А.Папунина

Член рабочей группы
(преподаватель)



В.В.Пашин

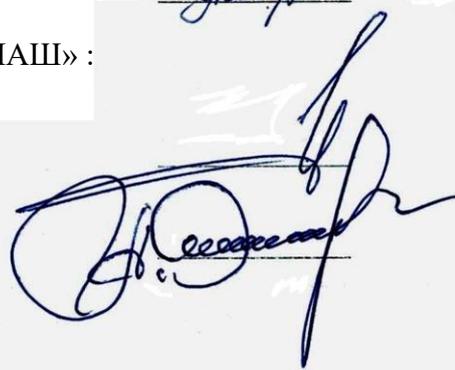
Член рабочей группы
(преподаватель)



Т.Г.Аппаленова

Представители ООО «СЕЛЬМАШ» :

Главный инженер



А.М.Патрикеев

Исполнитель учета



А.Х. Аксянов