

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ».....	2
«ПМн.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ».....	27
«ПМд.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»	48

Приложение 1.1
к ОПОП-II по профессии

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	8
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	9
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	11
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	19
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений*».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-

культурного контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной докумен-	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 	-

<p>тацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности изношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки свариваемых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
<p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). 	<ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки кромок изделий под сварку 	<ul style="list-style-type: none"> - выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
<p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. 	<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку 	<ul style="list-style-type: none"> - сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, - сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
<p>ПК 1.4. Проводить подготовку эле-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать ручной и механизированный инструмент 	<ul style="list-style-type: none"> - способы устранения дефектов сварных швов; 	<ul style="list-style-type: none"> - зачистки ручным или механизированным инструментом элементов

ментов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	- правила технической эксплуатации электроустановок	конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; - зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; - удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	- использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	- устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	- контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; - контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	118	48
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	180	144
учебная	72	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01-МДК 01.04 в форме экзамена ПМ 01 (экзамен по модулю)	18	-
Всего	324	192

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:		Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
				6	8				
1	2	3	4	5	6	8	9	10	
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.4.	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочного оборудования	36	12	33	31	2			-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.2.	МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций	34	12	31	29	2			
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.3.	МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	34	12	31	29	2			
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.5.	МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений	34	12	31	29	2			
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.,	Учебная практика	72	36					72	

ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.								
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.	Производственная практика	108	108					108
	Промежуточная аттестация	18						
	Всего:	324	192	126	118	8	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		324		
Раздел 1. ПМ.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		54		
МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.		36		
Тема 1.1. Основы технологии сварки.	Содержание учебной дисциплины	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.	
	1 Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполнения работ. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.	1		
	2 Классификация способов сварки. Металлургические процессы при сварке плавлением	1		
	3 Кристаллизация металла в сварочной ванне	1		
	4 Свариваемость металлов и технологическая прочность. Особенности свариваемости алюминия и высоколегированных сталей аустенитного класса*	1		
	5 Сварочные напряжения и деформации	1		
	6 Возбуждение сварочной дуги. Технологические свойства сварочной дуги.	1		
	7 Строение сварочной дуги и её технологические свойства. (Контрольное занятие №1)	2		
	Практические занятия			2
	1 Выбор рациональной последовательности наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций.	2		
Тема 1.2. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание учебной дисциплины	13	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.	
	1 Общие сведения об источниках питания сварочной дуги их классификация. Свойства и характеристики источников питания.	1		
	2 Единая система обозначения оборудования.	1		
	3 Режим работы источников питания	1		
	4 Внешние характеристики источников питания	1		
5 Сварочные трансформаторы, виды, устройство, работа	1			

	6	Сварочные выпрямители, управляемые трансформатором. Тиристорные и транзисторные выпрямители.	1	
	7	Инверторные сварочные выпрямители.	1	
	8	Многостовые источники питания сварочной дуги.	1	
	9	Сварочные генераторы. Общие сведения, принцип действия.	1	
	10	Специализированные источники питания. Назначение. Специализированные источники питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсные.	1	
	11	Обслуживание источников питания сварочной дуги.	1	
	12	Устройство и принцип работы источников питания сварочной дуги. (Контрольное занятие №2)	2	
	Практические занятия		8	
	1	Устройство и принцип работы сварочного трансформатора. Схема.	2	
	2	Устройство и принцип работы тиристорного выпрямителя. Схема.	2	
	3	Устройство и принцип работы инверторного выпрямителя. Схема.	2	
	4	Специальные функции специализированных источников питания для сварки неплавящимся и плавящимся электродом	2	
	Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; Подготовка к контрольным работам; 			ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.
	экзамен по МДК 01.01		3	
	Учебная практика:		18	
	Виды работ:			
	1. Знакомство со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания. Регулировка силы тока. Присоединение сварочных проводов. Подготовка кромок под сварку.			ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.
	2. Контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку			
	3. Включение источников питания, регулировка тока, зажим электрода в держателе. Зажигание сварочной дуги на разных режимах			
	4. Наплавка валиков на металлические пластины в нижнем положении.			
	Раздел 2. ПМ.01 Технология производства сварных конструкций.		34	

МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций.		34	
Тема 2.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции.	Содержание учебной дисциплины		4
	1.	Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций.	1
	2.	Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций. Номенклатура сварочных процессов и их цифровое обозначение в соответствии с ISO 4063.	1
	3.	Правка и гибка металла. Механическая резка металла.	1
	4.	Кислородная и механическая резка листовых заготовок. Термическая резка металла.	1
	Практические занятия		4
	1	Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла.	1
	2	Изучение типовых операций заготовительного производства	1
	3	Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	1
4	Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	1	
			OK 01., OK 02., OK 04., OK 05., OK 06., OK 07., OK 09., ПК 1.2., ПК 1.3.
Тема 2.2. Технология изготовления сварных конструкций.	Содержание учебной дисциплины		12
	1	Технология изготовления решётчатых конструкций. Карта технологического процесса сварки WPS по ISO 15609-1.	1
	2	Технология изготовления решетчатых конструкций.	1
	3	Технология изготовления балочных конструкций.	1
	4	Технология изготовления оболочковых конструкций.	1
	5	Технология изготовления сварных балок.	1
	6	Изготовление негабаритных вертикальных цилиндрических и телескопических резервуаров.	1
	7	Изготовление сварных труб. Сборка и сварка трубопроводов.	1
	8	Технология сварки трубопроводов.	1
	9	Сосуды, работающие под давлением.	1
	10	Металлические строительные конструкции..	1
	11	Изготовление корпусов судов.	1
	12	Технология изготовления секций судов.	1
	Практические занятия		9
1	Технология изготовления сварного узла ручной дуговой сваркой.	2	
			OK 01., OK 02., OK 04., OK 05., OK 06., OK 07., OK 09., ПК 1.2., ПК 1.3.

	2	Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	1	
	3	Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	1	
	4	Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	1	
	5	Порядок сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различных диаметров в различных пространственных положениях.	2	
	6	Чтение чертежей сварных конструкций с обозначением сварных швов по ISO 2553.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02			2	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;				ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.2.
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;				
экзамен по МДК 01.02			3	
Раздел 3. ПМ.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			82	
МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой			34	
Тема 3.1. Подготовительные операции перед сваркой.	Содержание учебной дисциплины		6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.4.
	1	Правила подготовки изделий под сварку: исходные материалы для производства сварочных работ	1	
	2	Разделка кромок под сварку. Особенности подготовки кромок алюминия и его сплавов под сварку*.	1	
	3	Классификация сварных швов.	1	
	4	Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	1	
	5	Способы измерения размеров. Контроль размеров.	1	
	6	Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой.	1	
	Практические занятия		10	
	1	Разработка технологии выполнения сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками с различными типами кромок.	2	
	2	Разработка сборо-сварочного приспособления для сборки-сварки вертикального резервуара.	2	
	3	Разработка сборо-сварочного приспособления для сборки-сварки фермы.	2	
	4	Выполнение последовательной сборки изделий на прихватках.	1	
5	Выбор способа сварки по ГОСТ сварного соединения и обозначение соединения по стандарту.	1		

	6	Найти расчетное сопротивление углового шва.	1	
	7	Прочитать обозначения сварных швов на чертежах.	1	
Тема 3.2. Сборка конструкций под сварку.	Содержание учебной дисциплины		11	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.4.
	1	Способы сборки под сварку и применяемое оборудование.	1	
	2	Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям.	1	
	3	Технологическая оснастка – определение, назначение. Приспособление - определение, назначение. Сборочно-сварочное приспособление - определение, назначение.	1	
	4	Шаблоны, фиксаторы и упоры - виды, назначение.	1	
	5	Распорки, прижимы, струбцины.	1	
	6	Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления. Виды и способы сборки деталей под сварку.	2	
	7	Приспособления для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа).	1	
	8	Прихватка: понятие, назначение, правила наложения прихваток при сборке изделий. Требования к выполнению прихваток. Расстояние по длине, расстояние между прихватками, геометрические параметры прихваток*.	2	
	9	Точечные прихватки, их назначение, схема наложения. Удаляемые прихватки.	1	
		Практические занятия		
	1	Разработка техники прихватки пластин без разделки кромок.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.03			2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.4.
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;				
экзамен по МДК 01.03			3	
Учебная практика Виды работ: 1. Вводное занятие. Безопасность труда в слесарных мастерских. Очистка пластин и деталей с помощью слесарного инструмента. Подготовка деталей к разметке на плоскости. 2. Инструменты, приспособления, используемые при разметке. Выполнение упражнений по разметке осевых линий, разметка по шаблонам. 3. Разметка контуров деталей из расчета размеров от кромки заготовки и от осевой. 4. Рубка металла. Выполнение упражнений по правке и гибке металла. 5. Резка металла ручными ножницами, гильотинными ножницами.			48	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.4.

6. Опиливание широких и узких поверхностей.			
7. Зачистка валиков после сварки с помощью пневмоинструмента, контроль качества наплавки.			
8. Выполнение прихваток двух пластин стыкового соединения в нижнем положении шва.			
9. Выполнение прихваток двух пластин стыкового соединения в вертикальном положении шва.			
10. Выполнение прихваток двух пластин стыкового соединения в горизонтальном положении шва.			
11. Выполнение прихваток двух пластин таврового соединения в нижнем положении шва			
12. Выполнение прихваток двух пластин таврового соединения в вертикальном положении шва			
13. Сборка узлов средней сложности на прихватках.			
Раздел 4. ПМ.01 Контроль качества сварных соединений		40	
МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений		34	
Тема 4.1. Дефекты сварных соединений.	Содержание учебной дисциплины	12	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.5.
	1 Дефекты сварных соединений	1	
	2 Дефекты подготовки и сборки	1	
	3 Дефекты формы шва	1	
	4 Внешние дефекты	1	
	5 Внутренние дефекты	1	
	6 Причины образования основных видов дефектов	1	
	7 Допустимые дефекты	1	
	8 Влияние дефектов на работоспособность конструкций	1	
	9 Методы исправления дефектов сварных соединений.	2	
	10 Правила устранения дефектных мест	2	
	Практические занятия	2	
	1 Отработка навыков выявления дефектов	1	
2 Отработка навыков устранения дефектных мест	1		
Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений.	Содержание учебной дисциплины	11	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.5.
	1 Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1	
	2 Внешний осмотр и измерение сварных соединений.	1	
	3 Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений и определение механических свойств.	1	
	4 Исследование макроструктуры и микроструктуры сварного шва	1	
	5 Классификация методов неразрушающего контроля	1	
6 Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений	1		

	7	Химический метод контроля	1	
	8	Радиационные методы контроля	1	
	9	Магнитные и вихре токовые методы контроля.	1	
	10	Контроль сварных швов на герметичность. Контроль проникающими веществами, гидравлические и пневматические испытания	1	
	11	Организация рабочего места. ТБ при проведении контроля качества сварных швов	1	
	Практические занятия		4	
	1	Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку.	1	
	2	Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах.	1	
	3	Контроль качества сварного узла путем внешнего осмотра и измерения.	1	
	4	Нахождение способов исправления дефектных мест.	1	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 4. ПМ.01:			2	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;				ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.5.
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;				
экзамен по МДК 01.04			3	
Учебная практика			6	
Виды работ: .				
1. Контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Выявление дефектов сварных швов. Исправление дефектов сварных швов.				ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.5.
Производственная практика			108	
Виды работ:				
1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах.				ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5.
2. Подготовка оборудования к сварке:				
– подготовка источников питания для ручной дуговой сварки; – подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки; – подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста.				
3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой сварки и механизированной сварки плавлением в защитном газе.				

<p>4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*</p> <p>5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Подготовка кромок алюминия и его сплавов под сварку*.</p> <p>7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей.</p> <p>8. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД.</p> <p>9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553</p> <p>10. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).</p> <p>11. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – переносных универсальных сборочных приспособлений; – универсальных сборочно-сварочных приспособлений; – специализированных сборочно-сварочных приспособлений. <p>12. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа)*.</p> <p>13. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>14. Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции</p> <p>15. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции</p> <p>16. Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСТД.</p> <p>17. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-1*</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - Виды аудиторных занятий, внеаудиторной работы, работ учебной и производственной практик, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI «Сварочные технологии».</p>		
экзамен по ПМ.01	6	
	Всего	324

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная»; «Сварочная для сварки металлов»; «Сварочная для сварки неметаллических материалов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны под вид работ «Слесарно-механическая»; «Электротехники и сварочного оборудования»; «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210602>

2. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов / И. В. Смирнов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288992>

3. Овчинников, В. В., Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2021. — 242 с.

4. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки / В. В. Овчинников. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 244 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019. — 170 с.

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 208 с.

3. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии "Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)" / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. - Москва: Академия, 2016. - 218 с.

4. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник / Р. А. Латыпов, А. А. Черепяхин, Г. Р. Латыпова [и др.]; под ред. Р. А. Латыпова. — Москва: КноРус, 2023. — 192 с.

5. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник: для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования по профессии "Сварщик" / В. И. Маслов. - Москва: Академия, 2016. - 282 с.

6. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 224 с.

7. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / Г. Г. Чернышов. - Москва: Академия, 2015. - 492 с.

8. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / В. В. Овчинников. - Москва: Академия, 2014. - 201 с.

9. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования: учебник для студентов средних специальных учебных заведений по специальности "Сварочное производство" / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. - Москва: Академия, 2014. - 284 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальных профессиональных и социальных контекстов, в которых приходится работать и жить; - применения плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методов работы в профессиональной и смежных сферах; - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемов структурирования информации; - форматов оформления результатов поиска информации; - современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологических основ деятельности коллектива; - психологических особенностей личности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления документов; - правил построения устных сообщений; - особенностей социального и культурного контекста <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущности гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; - значимости профессиональной деятельности по профессии; - стандартов антикоррупционного поведения и последствий его 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<p>нарушения</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - путей обеспечения ресурсосбережения; - принципов бережливого производства; - основных направлений изменения климатических условий региона; - правил поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); - лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенностей произношения; - правил чтения текстов профессиональной направленности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p> <p>Знает: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов</p> <p>Умеет: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует знания: основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах; основных групп и марок свариваемых материалов</p> <p>Демонстрирует умения: пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>Знает: правила подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>Умеет: выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Демонстрирует знания: правил подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>Демонстрирует умения: выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>Знает: виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Умеет: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<p>Демонстрирует знания: видов и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Демонстрирует умения: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку,</p>	<p>Демонстрирует знания: способов устранения дефектов сварных швов;</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные</p>

<p>зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>Знает: способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Умеет: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p>	<p>правил технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Демонстрирует умения: использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p>	<p>работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Знает: устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначения и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Умеет: использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>Демонстрирует знания: устройства сварочного и вспомогательного оборудования, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения</p> <p>Демонстрирует умения: использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ_н.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....</i>	29
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	29
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	33
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	33
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	33
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	34
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	35
3. Условия реализации профессионального модуля	40
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	40
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	40
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.02 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением*».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02. Использовать современные средства поиска,	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в 	-

<p>анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; 	-

<p>отическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, 	-

	<p>общие и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности производства; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ПК 2.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p>	<p>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>	<p>основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p>	<p>проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в</p>	<p>проводить работы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>	<p>порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>	<p>проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>

соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.			
ПК 2.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; выявлять причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; предотвращать и исправлять дефекты сварных швов	технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	91	16
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	324	144
учебная	144	108
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДКн.02.01 в форме экзамена</i> <i>ПМн.02 (экзамен по модулю)</i>	15	-
Всего	432	304

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:		Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
				Учебные занятия				
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.	МДКн.02.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	93	16	93	91	2		-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.	Учебная практика	144	108				144	
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.	Производственная практика	180	180					180
	Промежуточная аттестация	15						
	Всего:	432	304	93	91	2	144	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПМн.02 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.		432	
Раздел 1. ПМн.02 Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		246	
МДКн.02.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		102	
Тема 2.1. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Содержание учебной дисциплины	43	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.
	1 Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.	3	
	2 Защитные газы для сварки плавлением	3	
	3 Правила поставки, хранения и подготовки сварных материалов	2	
	4 Полуавтоматы для сварки в защитных газах	4	
	5 Полуавтоматы для сварки в инертных газах	4	
	6 Вспомогательные устройства	4	
	7 Газовая аппаратура	3	
	8 Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в нижнем пространственном положении сварного шва.*	2	
	9 Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в вертикальном пространственном положении сварного шва.*	2	
	10 Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей в горизонтальном пространственном положении сварного шва.*	2	
	11 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.	2	
12 Понятие о сварочном напряжении и деформации	2		

	13	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях.	2	
	14	Методы снижения напряжения и деформации	4	
	15	Приемы устранения напряжений и деформаций	2	
	16	Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях. Контрольное занятие.	2	
	Практические занятия		18	
	1	ПР №1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	2	ПР №2. Отработка техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в нижнем пространственном положении сварного шва. (тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	3	ПР №3. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	4	ПР №4. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	5	ПР №5. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	6	ПР №6. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	7	ПР №7. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов(тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	8	ПР №8. Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов) (тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
	9	ПР №9. Отработка навыков техники механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стальных пластин в горизонтальном пространственном положении сварочного шва. (тренажёр сварщика ТСДС- 08)	2	
Тема 1.2.	Содержание учебной дисциплины		26	ОК 01., ОК 02.,
	1	Подготовка деталей под сварку	4	ОК 04., ОК 05.,
	2	Выбор режимов сварки	2	ОК 06., ОК 07.,

Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	3	Расчёт режимов сварки	4	ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.
	4	Техника сварки стыковых и угловых швов	2	
	5	Техника сварки углеродистых и легированных сталей	4	
	6	Техника сварки алюминия*	2	
	7	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций трубопроводов, предназначенных для работы под давлением в различных пространственных положениях сварного шва.	4	
	8	Способы предупреждения и исправления деформаций	2	
	9	Основные и сварочные материалы для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях углеродистых сталей. Контрольное занятие.	2	
	Практические занятия		4	
1	ПР №10. Отработка навыков техники механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях труб из углеродистых сталей под углом 45°. (тренажёр сварщика ТСДС- 08)	4		
Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДКн.02.01. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным занятиям.			2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.
экзамен по МДКн.02.01			9	
Учебная практика: Виды работ: 1. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 2. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 3. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей 4. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей. 5. Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. * 6. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. *			144	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.

<p>7. Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.*</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.*</p> <p>9. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.*</p> <p>10. Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6, 8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.*</p> <p>11. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>12. Исправление дефектов сварных швов.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ учебной и производственной практик, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение – плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 – 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение – плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR*.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p>	180	<p>ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.</p>

<p>7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм. *</p> <p>9. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов полностью замкнутой трубной конструкции из низкоуглеродистой стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25-250 мм. *</p> <p>10. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ учебной и производственной практик, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение – плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $(0 - 10^\circ)$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение – плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p>		
Экзамен по ПМн.02	6	
Всего	432	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Сварочная для сварки металлов»; «Сварочная для сварки неметаллических материалов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны под вид работ «Электротехники и сварочного оборудования»; «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210602>

2. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов / И. В. Смирнов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288992>

3. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с

4. Овчинников, В. В., Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2021. — 242 с.

5. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки / В. В. Овчинников. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 244 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019. — 170 с.

2. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования по профессии "Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)" / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. - Москва: Академия, 2016. - 218 с.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник: для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования по профессии "Сварщик" / В. И. Маслов. - Москва: Академия, 2016. - 282 с.

4. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / Г. Г. Чернышов. - Москва: Академия, 2015. - 492 с.

5. Овчинников В.В. Современные виды сварки: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / В. В. Овчинников. - Москва: Академия, 2014. - 201 с.

6. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В. В. Овчинников. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2012. - 252 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальных профессиональных и социальных контекстов, в которых приходится работать и жить; - применения плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методов работы в профессиональной и смежных сферах; - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемов структурирования информации; - форматов оформления результатов поиска информации; - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологических основ деятельности коллектива; - психологических особенностей личности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное</p>

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления документов; - правил построения устных сообщений; - особенностей социального и культурного контекста <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущности гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений; - значимости профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствий его нарушения <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - применять стандарты антикоррупционного поведения 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - путей обеспечения ресурсосбережения; - принципов бережливого производства; - основных направлений изменения климатических условий региона; - правил поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); - лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенностей произношения; - правил чтения текстов профессиональной направленности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 2.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Знает:</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>основных групп и марок материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочных (наплавочных) материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; устройства сварочного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практиче-</p>

<p>сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначения и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p> <p>Умеет:</p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>	<p>для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения;</p> <p>настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p> <p>настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>	<p>ского задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Знает:</p> <p>порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>Умеет:</p> <p>проводить работы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>проводить работы по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Знает:</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>причин возникновения и меры предупреждения внутренних</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за</p>

<p>технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p> <p>Умеет:</p> <p>выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; выявлять причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; предотвращать и исправлять дефекты сварных швов</p>	<p>напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>причин возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; выявлять причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; предотвращать и исправлять дефекты сварных швов</p>	<p>ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
--	---	--

Приложение 1.3
к ОПОП-II по профессии

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМд.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛА-
ВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...50	
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	50
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	50
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	55
2. Структура и содержание профессионального модуля	57
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	57
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	57
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	59
3. Условия реализации профессионального модуля	64
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	64
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	64
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	64

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМд.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»*.

Профессиональный модуль включен в *дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу работодателя - Акционерное общество «Судостроительный завод им. Б.Е. Бутомы» образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-

культурного контекста			
ОК 06. 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	<ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной докумен-	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 	-

<p>тацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p>	<p>проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p>
<p>ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся</p>	<p>настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся</p>	<p>правила настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</p>	<p>настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p>

покрытым электродом.	покрытым электродом.	плавящимся покрытым электродом.	
ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла,
ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	выбирать пространственное положение сварного шва для РД; владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД 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	технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций; контроля с применением измерительного инструмента сваренных ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла	дуговую резку простых деталей	выполнения дуговой резки простых деталей

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	Знать: основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; Уметь: проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Навыки: проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;	Тема 1.1. Источники питания сварочной дуги Тема 1.2. Технология электрической сварки плавлением Тема 1.3. Оборудование и технология плазменной сварки. Тема 1.4. Оборудование и технология плазменной резки Тема 1.5. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Тема 1.6. Техника и технология ручной дуговой наплавки и резки металлов.	248	АО «Судо-строительный завод им. Б.Е. Бутомы» Углубление и расширение знаний, умений и навыков обучающихся в процессах выполнения ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
2	ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки	Знать: правила настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. Уметь: настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	Тема 1.6. Техника и технология ручной дуговой наплавки и резки металлов.		

	(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	плавящимся покрытым электродом. Навыки: настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.			
3	ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производства технологической документации по сварке.	Знать: выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Уметь: владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Навыки: выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.			
4	ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	Знать: технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления Уметь: выбирать пространственное положение сварного шва для РД; владеть техникой РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;			

		<p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке,</p> <p>-пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.</p> <p>Навыки: выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций;</p> <p>контроля с применением измерительного инструмента сваренных ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>			
5	ПК 3.5. Выполнять дуговую резку металла	<p>Знать: дуговую резку простых деталей</p> <p>Уметь: владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Навыки: выполнения дуговой резки простых деталей</p>			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	48	40
Самостоятельная работа	5	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДКд 03.01 в форме экзамена</i> <i>ПМд.03 (экзамен по модулю)</i>	15	-
Всего	248	220

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.	МДКд.01.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки покрытыми электродами	53	40	53	48	5		-
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.	Учебная практика	72	72				72	
ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.	Производственная практика	108	108					108
	Промежуточная аттестация	15						
	Всего:	248	220	53	48	5	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3		
ПМд.03 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		248		
Раздел 1. ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД)		134		
МДКд.03.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		62		
Тема 1.1. Источники питания сварочной дуги	Содержание учебного материала		6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.3.
	1	Сварочная дуга и ее разновидности. Способы зажигания сварочной дуги. Строение и виды сварочной дуги. Статические вольтамперные и динамические характеристики сварочной дуги. Особенности горения дуги на постоянном и переменном токе. Общие понятия о трехфазной сварочной дуге.	1	
	2	Классификация источников питания и система их обозначения. Устройство сварочного трансформатора. Общие сведения об однофазных трансформаторах. Классификация сварочных трансформаторов. Назначение и устройство трансформаторов с повышенными магнитными полями рассеяния.	1	
	3	Работа сварочного трансформатора. Способы регулирования сварочного тока. Основные технические данные трансформаторов и их обозначение по нормативно-технической документации. Электрическая и функциональная схемы включения трехфазного сварочного трансформатора. Способы регулирования сварочного тока. Правила техники безопасности при работе со сварочными трансформаторами.	1	
	4	Устройство и работа сварочного выпрямителя. Классификация сварочных выпрямителей. Назначение, устройство и обозначение сварочных выпрямителей с падающей, жесткой и универсальной характеристиками. Функциональные и электрические схемы выпрямителей, основные технические данные. Определение внешних характеристик и параметров сварочного выпрямителя в зависимости от способа сварки. Правила техники безопасности при работе со сварочными выпрямителями.	1	

	5	Общие сведения об инверторных источниках питания. Назначение, функциональная блок-схема и принцип работы инверторных источников питания. Их краткая характеристика. Устройство и принцип действия инвертора «Престиж»- Tig 180. Устройство и принцип действия инвертора ДС 250.33. Устройство и принцип действия инвертора POWER MAN.	1	
	6	Выбор источника питания и настройка его на заданные параметры. Контрольная работа.	1	
	Практические занятия		3	
	1	Изучение сварочного трансформатора. Разработка внешней вольт-амперной характеристики сварочного трансформатора и настройка его на заданные параметры.	2	
	2	Изучение устройства сварочного выпрямителя.	1	
Тема 1.2. Технология электрической сварки плавлением	Содержание учебного материала		9	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
	1	Сварочная проволока. Электроды для дуговой сварки. Классификация электродов. Основные требования к электродам, стандарты на электроды. Особенности подбора электродов при сварке конструкционных сталей и сталей с особыми свойствами. Маркировка электродов. Виды покрытий электродов и их особенности. Характеристика наиболее распространенных марок электродов. Флюсы для дуговой сварки. Защитные газы для дуговой сварки.	2	
	2	Параметры режимов сварки по ГОСТ 5664-80. Расчёт основных и дополнительных параметров режимов сварки.	1	
	3	Характеристика углеродистых и легированных сталей. Легирующие элементы и их влияние на свойства сталей. Свариваемость. Понятие эквивалентного содержания углерода. Группы по свариваемости и их краткая характеристика.	2	
	4	Техника сварки стыковых, угловых швов. Техника сварки швов в различных пространственных положениях. Техника сварки швов различной длины и толщины.	1	
	5	Расчёт силы сварочного тока по ГОСТ5264-80 углеродистых сталей. Контрольная работа.	1	
	6	Свойства чугуна, свариваемость. Особенности сварки. Сварка с применением шпилек, режимы. Сварка покрытым чугуном электродом. Горячая сварка чугуна.	1	
	7	Свойства меди. Подготовка меди под сварку, особенности сборки. Способы сварки меди. Особенности сварки латуней и бронз. Сварка алюминия и его сплавов. Сварка свинца, титана, магния.	1	
	Практические занятия		3	
	1	Чтение условных обозначений покрытых электродов на чертежах.	1	
	2	Особенности выполнения горизонтальных и потолочных швов.	1	
	3	Особенности ремонтной сварки чугуна.	1	
	Тема 1.3. Оборудование и технология плазменной сварки.	Содержание учебного материала		
1		Общие сведения и классификация плазменной сварки. Устройство и принцип действия дуговых плазматронов прямого и косвенного действия.	1	
3		Технология плазменной сварки конструкционных сталей.	1	

	Практические занятия		1	06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
	1	Анализ конструктивных особенностей плазматрона.	1	
Тема 1.4. Оборудование и технология плазменной резки	Содержание учебного материала		3	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
	1	Сущность и разновидности дуговой резки металлов, ее назначение, область применения. Режущие плазматроны. Схема режущего плазматрона. Применяемые электроды.	1	
	2	Аппаратура для ручной плазменно-дуговой реки. Аппаратура для автоматизированной плазменно-дуговой резки. Технические характеристики установок для механизированной плазменно-дуговой резки. Технология плазменной резки металлов.	2	
	Практические занятия		2	
	1	Расчёт параметров режимов резки низкоуглеродистой стали.	2	
Тема 1.5. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание учебного материала		6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
	1	Режимы сварки. Электроды для сварки.	1	
	2	Технология выполнения ручной дуговой сварки.	1	
	3	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	2	
	4	Сварочная дуга и материалы для РД. Контрольное занятие № 1	1	
	5	Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Контрольное занятие №2	1	
	Практические занятия		2	
	1	Отработка навыков зажигания дуги и поддержания ее горения	1	
	2	Расшифровка обозначений электродов.	1	
Тема 1.6. Техника и технология ручной дуговой наплавки и резки металлов.	Содержание учебного материала		3	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
	1.	Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	1	
	2	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Воздушно-дуговая резка	1	
	3	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	1	
	Практические занятия		2	
	1	Технология ручной дуговой наплавки плавящимся электродом.	1	
2	Резка плавящимся электродом: кислородно-дуговая резка.	1		
Экзамен по МДКд.03.01			9	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДКд.03.01			5	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольным работам;				

		06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания. 2. Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока и установок для плазменной сварки. 3. Регулирование силы сварочного тока 4. Выполнение наплавки покрытыми электродами. 5. Наплавка отдельных валиков на стальные пластины. 6. Сварка стыковых и угловых швов. 7. Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.* 8. Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. * 9. Выполнение ручной дуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали. * 10. Выполнение дуговой резки листового металла. 11. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 12. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. <p>Примечания: 1. * - виды работ учебной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p>	72	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. * 3. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. * 	108	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1. - ПК 3.5.

<p>5. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. *</p> <p>6. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>7. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>8. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</p> <p>9. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. *</p> <p>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. *</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>12. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.</p> <p>13. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p>		
Экзамен по ПМд.03	6	
ВСЕГО	248	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Электротехники и сварочного оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские «Слесарная»; «Сварочная для сварки металлов»; «Сварочная для сварки неметаллических материалов», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зоны под вид работ «Слесарно-механическая»; «Электротехники и сварочного оборудования»; «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 160 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398489>.

2. Ткачева, Г. В., Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г. В. Ткачева, А. И. Горчаков, С. В. Коровин. — Москва: КноРус, 2021. — 128 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2015. — 272 с

2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования / В.В.Овчинников. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 240 с.

3. Овчинников В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальных профессиональных и социальных контекстов, в которых приходится работать и жить; - применения плана для решения задач, алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение</p>

<ul style="list-style-type: none"> - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методов работы в профессиональной и смежных сферах; - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>дение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемов структурирования информации; - форматов оформления результатов поиска информации; - современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровых средств 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологических основ деятельности коллектива; - психологических особенностей личности <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Знает:</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил оформления документов; - правил построения устных сообщений; - особенностей социального и культурного контекста <p>Демонстрирует умения:</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 06. 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>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по профессии; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущности гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимости профессиональной деятельности по профессии; - стандартов антикоррупционного поведения и последствий его нарушения <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей профессии; - применять стандарты антикоррупционного поведения 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - путей обеспечения ресурсосбережения; - принципов бережливого производства; - основных направлений изменения климатических условий региона; - правил поведения в чрезвычайных ситуациях <p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, 	<p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); - лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенностей произношения; - правил чтения текстов профессиональной направленности 	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

<p>средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы 	
<p>ПК 3.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Знает:</p> <p>основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>Умеет:</p> <p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>сварочных (наплавочных) материалов для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>устройства сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>

сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.		
<p>ПК 3.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Знает: правила настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Умеет: настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Демонстрирует знания: правил настройки сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Демонстрирует умения: настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>Знает: выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>Умеет: владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p>Демонстрирует знания: по выбору режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;</p> <p>Демонстрирует умения: владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Знает: технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым</p>	<p>Демонстрирует знания: техники и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация.</p> <p>Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания,</p>

<p>электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</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> <p>Умеет:</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для РД;</p> <p>владеть техникой РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке,</p> <p>-пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	<p>свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p> <p>причин возникновения дефектов сварных швов, способов их предупреждения и исправления</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>выбирать пространственное положение сварного шва для РД;</p> <p>владеть техникой РД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке,</p> <p>-пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	<p>тестирование, устный опрос.</p>
<p>ПК 3.5. Выполнять дуговую резку металла</p> <p>Знает:</p> <p>дуговую резку простых деталей</p> <p>Умеет:</p> <p>владеть техникой дуговой резки металла</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>дуговой резки простых деталей</p> <p>Демонстрирует умения:</p> <p>владеть техникой дуговой резки металла</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы, промежуточная аттестация. Оценка результатов выполнения практического задания, экспертное наблюдение за ходом выполнения практического задания, тестирование, устный опрос.</p>