



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

19 июля 2022 г.

Москва

№ 421н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по сварке и резке под водой»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по сварке и резке под водой».

2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «19» июля 2022 г. № 421н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по сварке и резке под водой

1561

Регистрационный
номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) конструкций (узлов) без предъявления требований к характеристикам поверхности реза и сварных соединений»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений»	10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Подводная резка и сварка (наплавка) в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений»	19
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	29

I. Общие сведения

Подводная сварка (наплавка) и резка изделий (объектов)

(наименование вида профессиональной деятельности)

40.239

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Строительство, монтаж, реконструкция и ремонт конструкций различного назначения, находящихся под водой, с применением ручной дуговой и частично механизированной сварки (наплавки) под водой и разделение (демонтаж) изделий (объектов, конструкций) на части с применением разделительной резки под водой

Группа занятий:

7212	Сварщики и газорезчики	7541	Водолазы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

06.10	Добыча сырой нефти и нефтяного (попутного) газа
06.20	Добыча природного газа и газового конденсата
09.10	Предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа

09.90	Предоставление услуг в других областях добычи полезных ископаемых
30.11	Строительство кораблей, судов и плавучих конструкций
33.11	Ремонт металлоизделий
33.12	Ремонт машин и оборудования
33.20	Монтаж промышленных машин и оборудования
38.31	Демонтаж техники, не подлежащей восстановлению
41.20	Строительство жилых и нежилых зданий
42.12	Строительство железных дорог и метро
42.13	Строительство мостов и тоннелей
42.21	Строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения
42.22	Строительство коммунальных объектов для обеспечения электроэнергией и телекоммуникациями
42.91	Строительство водных сооружений
42.99	Строительство прочих инженерных сооружений, не включенных в другие группировки
49.50	Деятельность трубопроводного транспорта
50.10	Деятельность морского пассажирского транспорта
50.20	Деятельность морского грузового транспорта
50.30	Деятельность внутреннего водного пассажирского транспорта
50.40	Деятельность внутреннего водного грузового транспорта
52.21	Деятельность вспомогательная, связанная с сухопутным транспортом
52.22	Деятельность вспомогательная, связанная с водным транспортом
71.20	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация

(код ОКВЭД²)

(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) без предъявления требований к характеристикам поверхности реза и сварных соединений	3	Подводная мокрая разделительная резка конструкций (узлов) без предъявления требований к поверхности реза	A/01.3	3
			Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым не предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)	A/02.3	3
В	Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений	4	Подводная мокрая чистовая резка конструкций (узлов) под сварку (наплавку) с обеспечением качества и геометрических размеров реза	B/01.4	4
			Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)	B/02.4	4
			Проведение прямого и непрямого визуального и измерительного контроля качества подводной резки и выполненных под водой сварных швов (наплавов)	B/03.4	4
С	Подводная резка и сварка (наплавка) в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений	4	Чистовая резка в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов) под сварку (наплавку) с обеспечением качества и геометрических размеров реза	C/01.4	4
			Подводная сухая сварка (наплавка) в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)	C/02.4	4
			Проведение визуального и измерительного контроля качества резки и сварных швов (наплавов) конструкций (узлов), выполненных в гипербарической сварочной камере или в кессоне	C/03.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) конструкций (узлов) без предъявления требований к характеристикам поверхности реза и сварных соединений	Код	A	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Водолаз 5-го разряда Водолаз 2-го класса I-II группы специализации работ Водолаз-резчик 3-й уровень квалификации Водолаз-сварщик 3-й уровень квалификации
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы профессиональной переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих по сварочному производству и водолазному делу
Требования к опыту практической работы	Не менее 200 подводно-спусковых часов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда ⁵ Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и способам выполнения работ по сварке (резке) под водой ⁶
Другие характеристики	Водолазные спуски и проведение работ в нормальных и усложненных условиях

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7212	Сварщики и газорезчики
	7541	Водолазы
ОКПДТР ⁷	11465	Водолаз
	19756	Электрогазосварщик
	19906	Электросварщик ручной сварки
	19905	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая разделительная резка конструкций (узлов) без предъявления требований к поверхности реза	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной резки под водой
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой
	Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой
	Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение разделительной резки под водой конструкций в свободном доступе к месту реза
	Зачистка места реза на поверхности конструкции, находящейся под водой
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению подводной резки
	Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки
	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов
	Идентифицировать опасности, характерные для выполнения работ по резке под водой
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой
	Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой
	Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке под водой
	Определять под водой повреждения конструкций (узлов)
	Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений конструкций (узлов), находящихся под водой
	Выполнять разметку под резку под водой

	Устанавливать режимы разделительной термической и абразивной резки под водой
	Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки
	Выполнять под водой разделительную термическую и абразивную резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза
	Применять ручной инструмент для зачистки мест реза
Необходимые знания	Конструктивные элементы, размеры и требования к поверхности реза, условные обозначения мест реза на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Виды, назначение, устройство и условия работы оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для резки под водой, правила эксплуатации и область применения
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной резки и способы их устранения
	Основные группы и марки материалов, разрезаемых под водой
	Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится резка
	Классификация, подготовка, хранение и сроки пребывания под водой материалов для резки под водой и расходных материалов
	Средства обеспечения безопасности для резки под водой
	Устройство электрических цепей «вода – воздух»
	Устройство заземления оборудования для резки под водой и вспомогательного оборудования для работы под водой
	Безопасные методы и способы выполнения работ по резке под водой
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по резке
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения горючих газов при проведении подводных работ по резке
	Техника и технология разделительной термической и абразивной резки конструкций под водой
	Методы контроля качества реза под водой
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Требования к качеству поверхности реза, виды дефектов резки, причины их возникновения и способы устранения
	Правила проведения визуального и измерительного контроля разрезаемых поверхностей конструкций (узлов)
	Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного и приемочного контроля процесса резки под водой и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым не предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавков)	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки)
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Сборка конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку (наплавку) с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках
	Контроль под водой собранного под подводную мокрую сварку (наплавку) изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение подводной мокрой (в том числе гипербарической) ручной и механизированной сварки (наплавки) конструкций из однородных хорошо свариваемых материалов в свободном доступе к месту сварки (наплавки)
	Выполнение дуговой резки под водой специальными материалами для подводной резки
	Контроль под водой сварного изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Зачистка сварных швов (наплавков) и удаление поверхностных дефектов после подводной мокрой сварки (наплавки)
	Ремонт под водой дефектов сварных швов (наплавков)
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению сборки, подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Определять работоспособность и исправность сварочного оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, регистрировать результаты проверки

	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, проверять технологические свойства материалов
	Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Выбирать оптимальное пространственное положение сварщика при подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Выполнять под водой сборку конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку (наплавку), в том числе с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках, в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации
	Применять ручной инструмент для подготовки поверхностей конструкций (узлов) к подводной мокрой сварке (наплавке) и для зачистки сварных швов (наплавки) и удаления поверхностных дефектов после сварки и дуговой резки
	Выполнять мокрую (в том числе гипербарическую) ручную и механизированную сварку (наплавку) под водой конструкций из однородных хорошо свариваемых материалов во всех пространственных положениях сварного шва ниточными швами
	Выполнять под водой замену инструмента и материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Выполнять под водой дуговую резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза
	Применять измерительный инструмент для контроля размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), сварных швов (наплавки)
	Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и передачи результатов контроля на поверхность
	Исправлять под водой выявленные дефекты сварных швов (наплавки) дуговой сваркой и/или дуговой резкой
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов (наплавки), условные обозначения сварных швов (наплавки) на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Виды, назначение, устройство и условия работы сварочного и вспомогательного оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки и способы их устранения

	Основные группы и марки материалов, свариваемых (наплавляемых) под водой
	Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится подводная мокрая сварка (наплавка)
	Классификация, подготовка, хранение и сроки пребывания под водой материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и расходных материалов
	Средства обеспечения безопасности подводной мокрой сварки (наплавки)
	Устройство электрических цепей «вода – воздух»
	Устройство заземления сварочного и вспомогательного оборудования для работы под водой
	Безопасные методы и способы выполнения сварочных (наплавочных) работ и дуговой резки под водой
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Правила подготовки кромок изделий под подводную мокрую сварку (наплавку)
	Правила сборки под водой элементов конструкции под подводную мокрую сварку (наплавку)
	Техника и технология подводной мокрой ручной и механизированной сварки (наплавки) конструкций из однородных хорошо свариваемых материалов под водой во всех пространственных положениях сварного шва односторонними и многослойными многопроходными ниточными швами
	Техника и технология дуговой резки под водой специальными материалами
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Методы контроля качества сварных швов (наплавов), находящихся под водой
	Правила проведения визуального и измерительного контроля сварных швов (наплавов), свариваемых конструкций (узлов)
	Требования к качеству сварных швов (наплавов), виды дефектов сварного шва (наплавки), причины их возникновения и способы устранения под водой
	Способы передачи на поверхность данных о результатах операционного контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая резка и сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Водолаз 6-го разряда Водолаз 7-го разряда Водолаз 8-го разряда Водолаз 2-го класса I-II группы специализации работ Водолаз 1-го класса I-II группы специализации работ Водолаз-сварщик 4-й уровень квалификации
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы профессиональной переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих по сварочному производству и водолазному делу или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
Требования к опыту практической работы	Не менее 500 подводно-спусковых часов, в том числе не менее 60 подводно-спусковых часов с выполнением сварки под водой, и не менее 3 месяцев работы по профессии «Сварщик» (выполнение сварки ручными и (или) частично механизированными дуговыми, плазменными способами (процессами) не ниже 3-го уровня квалификации, при наличии профессионального обучения или Не менее 200 подводно-спусковых часов, в том числе не менее 30 подводно-спусковых часов с выполнением сварки под водой, и не менее 6 месяцев работы по профессии «Сварщик» (выполнение сварки ручными и (или) частично механизированными дуговыми, плазменными способами (процессами) не ниже 3-го уровня квалификации, при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и способам выполнения работ по сварке (резке) под водой
Другие характеристики	Водолазные спуски и проведение работ в нормальных, усложненных, сложных и особых условиях

	Требованием для получения более высокого тарифного разряда (класса) ⁸ является наличие опыта водолазных работ по более низкому (предшествующему) разряду (классу) не менее одного года и наличие необходимого количества подводно-спусковых часов
--	--

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7212	Сварщики и газорезчики
	7541	Водолазы
ОКПДТР	11465	Водолаз
	19756	Электрогазосварщик
	19906	Электросварщик ручной сварки
	19905	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
ОКСО ⁹	2.15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
	2.26.01.13	Водолаз

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая чистовая резка конструкций (узлов) под сварку (наплавку) с обеспечением качества и геометрических размеров реза	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной и чистовой резки под водой
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой
	Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой
	Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение разделительной и чистовой резки под сварку (наплавку) конструкций (узлов), находящихся под водой, в том числе в ограниченном пространстве и (или) в условиях ограниченной видимости

	Зачистка места реза на поверхности конструкции (узла), находящейся под водой
	Контроль качества поверхности и геометрических размеров реза конструкции (узла), находящейся под водой, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению подводной резки
	Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки
	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов
	Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по резке под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах
	Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах
	Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах
	Определять под водой повреждения конструкций (узлов)
	Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений, качества поверхности и геометрических размеров реза конструкций (узлов), находящихся под водой
	Выполнять разметку под разделительную и чистовую резку под водой
	Устанавливать режимы разделительной, чистовой, поверхностной термической и абразивной резки под водой
	Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки
	Выполнять разделительную резку и чистовую резку под сварку (наплавку) конструкций (узлов), находящихся под водой, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту резки и в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов и (или) в условиях ограниченной видимости
	Применять ручной инструмент для зачистки мест реза
Необходимые знания	Конструктивные элементы, размеры и требования к поверхности реза, условные обозначения мест реза на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Виды, назначение, устройство и условия работы оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для резки под водой, правила эксплуатации и область применения
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной резки и способы их устранения

	Основные группы и марки материалов, разрезаемых под водой
	Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится резка
	Классификация, подготовка, хранение и сроки пребывания под водой материалов для резки под водой и расходных материалов
	Средства обеспечения безопасности резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов
	Устройство электрических цепей «вода – воздух»
	Устройство заземления оборудования для резки под водой и вспомогательного оборудования для работы под водой
	Безопасные методы и способы выполнения работ по резке под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по резке
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения горючих газов при проведении подводных работ по резке
	Техника и технология разделительной, чистовой, поверхностной термической и абразивной резки конструкций (узлов) под водой
	Методы контроля качества резки под водой
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Требования к качеству поверхности и геометрических размеров реза при разделительной, чистовой под сварку (наплавку) резке под водой
	Виды дефектов резки, причины их возникновения и способы устранения
	Правила проведения визуального и измерительного контроля резки конструкций (узлов)
	Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного контроля процесса резки под водой и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки)
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Подготовка и проверка сварочных и расходных материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Установка геометрически сложных шаблонов на конструкциях по месту ремонта под водой
	Сборка конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку (наплавку) с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках
	Контроль (внешний осмотр и измерения) собранной под подводную мокрую сварку конструкции (узла), находящейся под водой, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение мокрой (в том числе гипербарической) ручной и механизированной сварки (наплавки) под водой конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость
	Выполнение дуговой резки под водой специальными материалами для подводной резки
	Контроль (внешний осмотр и измерения) сварных швов (наплавов) конструкций (узлов), находящихся под водой, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Зачистка кромок под подводную мокрую сварку, сварных швов (наплавов) и удаление поверхностных дефектов после сварки (наплавки) конструкций (узлов), находящихся под водой
	Ремонт дефектов сварных швов (наплавов) конструкций (узлов), находящихся под водой
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению сборки, сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Определять работоспособность и исправность сварочного оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, регистрировать результаты проверки
	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, проверять технологические свойства материалов
	Идентифицировать опасности, характерные при выполнении подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов и (или) в условиях ограниченной видимости
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для проведения подводной

	мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах
	Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах
	Выбирать оптимальное пространственное положение сварщика при подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Выполнять под водой сборку конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку, в том числе с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках, в свободном доступе к месту сборки и в замкнутых и ограниченных пространствах
	Применять ручной инструмент для подготовки поверхностей конструкций (узлов) к подводной мокрой сварке (наплавке) под водой, для зачистки сварных швов (наплавки) и удаления поверхностных дефектов после подводной сварки и дуговой резки
	Изготавливать шаблоны для измерения кривизны конструкций (узлов) по месту установки элементов, указанных в производственно-технологической документации
	Выполнять подводную мокрую (в том числе гипербарическую) ручную и механизированную сварку (наплавку) конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость, во всех пространственных положениях сварного шва однослойными, многопроходными и многослойными ниточными швами
	Выполнять под водой замену инструмента и материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Выполнять под водой дуговую резку конструкций (узлов), в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза и в замкнутых и ограниченных пространствах
	Применять измерительный инструмент для контроля размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), сварных швов (наплавки)
	Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и передачи результатов контроля на поверхность
	Исправлять под водой выявленные дефекты сварных швов (наплавки) дуговой сваркой и/или дуговой резкой
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Виды, назначение, устройство и условия работы сварочного и вспомогательного оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки и способы их устранения
	Основные группы и марки материалов, свариваемых (наплавляемых) под водой

	Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится сварка (наплавка) под водой
	Классификация, подготовка, хранение и сроки пребывания под водой материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и расходных материалов
	Средства обеспечения безопасности подводной мокрой сварки и дуговой резки под водой
	Устройство электрических цепей «вода – воздух»
	Устройство заземления сварочного и вспомогательного оборудования для работы под водой
	Безопасные методы и способы выполнения сварочных (наплавочных) работ и дуговой резки под водой, в том числе в замкнутых и ограниченных пространствах, в отсеках (цистернах, помещениях), прилегающих к месту сварки (наплавки, резки), в местах скопления горюче-смазочных материалов и (или) в условиях ограниченной видимости
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении подводных работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке
	Порядок проведения подготовки кромок под подводную мокрую сварку (наплавку) конструкций (узлов), находящихся под водой
	Порядок проведения сборки под подводную мокрую сварку (наплавку) элементов конструкций (узлов), находящихся под водой
	Техника и технология подводной мокрой ручной и механизированной сварки (наплавки) конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость
	Техника и технология дуговой резки под водой специальными материалами
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых конструкциях (узлах)
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Методы контроля качества сварных швов (наплавов), находящихся под водой
	Правила проведения визуального и измерительного контроля сварных швов (наплавов), свариваемых конструкций (узлов)
	Требования к качеству поверхности и геометрическим размерам сварных швов (наплавов), виды дефектов сварного шва (наплавки), причины их возникновения и способы устранения под водой
	Требования, предъявляемые к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)
	Влияние содержания водорода в сварочных материалах на качество сварного шва (наплавки)
	Способы предотвращения возникновения водородных холодных трещин в сварном шве (наплавке)

	Способы передачи на поверхность данных о результатах операционного контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение прямого и непрямого визуального и измерительного контроля качества подводной резки и выполненных под водой сварных швов (наплавов)	Код	В/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения визуального и измерительного контроля качества сборки, подводной сварки (наплавки) и резки под водой
	Разработка программы проведения визуального и измерительного контроля качества поверхности реза и сварных швов (наплавов)
	Подготовка рабочего места и средств контроля для прямого и непрямого визуального и измерительного контроля
	Входной контроль материалов для подводной мокрой сварки и резки или верификация его результатов
	Входной контроль собираемых под подводную мокрую сварку деталей, изделий, узлов и конструкций
	Операционный контроль соблюдения технологии подводной сборки, сварки (наплавки), ремонта и резки
	Приемочный контроль (внешний осмотр, измерения) качества поверхности реза, сварных швов (наплавов) конструкций (узлов), находящихся под водой
	Регистрация результатов визуального и измерительного контроля и оформление документации (актов, заключений) по результатам контроля процессов сборки, сварки (наплавки), ремонта, резки конструкций (узлов), осуществляемых под водой
Необходимые умения	Оформление приемо-сдаточной документации по результатам неразрушающего и разрушающего контроля сварных швов (наплавов)
	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению визуального и измерительного контроля качества сборки, сварки (наплавки) и резки под водой
	Создавать программы проведения визуального и измерительного контроля качества поверхности реза и сварных швов (наплавов) в соответствии с требованиями производственно-технологической документации
	Определять условия проведения работ по контролю (уровень освещенности, контрастности контролируемых поверхностей)

	Определять и обеспечивать условия выполнения прямого и непрямого контроля в соответствии с требованиями безопасности
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и проверять срок их поверки (калибровки)
	Устанавливать соответствие (верифицировать) материалов для подводной мокрой сварки (наплавки), резки и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям производственно-технологической документации
	Контролировать размеры и состояние поверхностей собираемых под подводную мокрую сварку (наплавку) деталей (сборочных единиц) конструкций (узлов) с использованием технических средств идентификации (фото- и видеорегистрации) на соответствие требованиям производственно-технологической документации
	Регистрировать результаты верификации входного контроля (внешнего осмотра и измерения) материалов для подводной мокрой сварки (наплавки), резки и собираемых под сварку деталей (сборочных единиц)
	Применять средства фото- и видеорегистрации для проведения операционного контроля процесса сварки (наплавки, резки) и устранения дефектов под водой
	Применять измерительный инструмент и (или) средства фото- и видеорегистрации для определения линейных и геометрических размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), геометрических размеров и качества поверхности реза и сварных швов (наплавки)
	Выявлять прямым и непрямым визуальным и измерительным контролем и регистрировать наружные дефекты резки, сварных швов (наплавки) конструкций (узлов), находящихся под водой
	Оформлять документы (акты, заключения) по результатам проведения прямого и непрямого визуального и измерительного контроля процессов сборки, сварки (наплавки), ремонта, резки конструкций (узлов), осуществляемых под водой
	Оформлять приемо-сдаточную документацию на изготовление, монтаж, ремонт конструкций (узлов), находящихся под водой, с учетом результатов неразрушающего и разрушающего контроля сварных швов (наплавки)
	Управлять действиями водолаза-сварщика с техническими средствами наблюдения или оператора телеуправляемого необитаемого подводного аппарата
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов (наплавки), условные обозначения сварных швов (наплавки) и мест реза на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Требования производственно-технологической, нормативно-технической документации по контролю
	Требования к безопасности, оснащению и организации рабочего места для проведения прямого и непрямого визуального и измерительного контроля под водой с помощью измерительных средств и (или) средств фото- и видеорегистрации
	Назначение, устройство и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств)

	Назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации контролируемых параметров
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Физические основы визуального и измерительного контроля и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле, требования к его проведению
	Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного контроля процесса резки, мокрой сварки (наплавки) под водой и об условиях работы
	Средства обеспечения безопасности и правила проведения прямого и непрямого визуального и измерительного контроля
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке), резке и их контролю
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и резке под водой
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по контролю
	Основные группы и марки свариваемых (наплавляемых) и разрезаемых под водой материалов
	Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится резка и сварка
	Классификация, подготовка, хранение и сроки пребывания под водой материалов для подводной мокрой сварки (наплавки), резки под водой и расходных материалов
	Виды и методы контроля качества сварных конструкций (узлов)
	Допуски при сборке, подводной мокрой сварке (наплавке), резке контролируемых конструкций (узлов)
	Требования к качеству поверхности реза и сварных швов (наплавки)
	Виды дефектов при подводной мокрой сварке (наплавке) и резке, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
	Правила регистрации результатов прямого и непрямого визуального и измерительного контроля
	Формы документов о качестве (актов, заключений) по результатам проведения неразрушающих и разрушающих методов контроля и приемо-сдаточных документов, правила их оформления
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Подводная резка и сварка (наплавка) в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к качеству поверхности реза и прочностным характеристикам сварных соединений

Код

С

Уровень
квалификации

4

Происхождение
обобщенной трудовой
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Водолаз 6-го разряда Водолаз 7-го разряда Водолаз 8-го разряда Водолаз 2-го класса I-II группы специализации работ Водолаз 1-го класса I-II группы специализации работ Сварщик-водолаз в подводной сварочной камере или в кессоне 4-й уровень квалификации
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих; программы профессиональной переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих по сварочному производству и водолазному делу или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
Требования к опыту практической работы	Не менее 200 подводно-спусковых часов и не менее 6 месяцев работы по профессии «Сварщик» (выполнение сварки ручными и (или) частично механизированными дуговыми, плазменными или лазерными способами (процессами) не ниже 3-го уровня квалификации
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Прохождение обучения и проверки знаний по безопасным методам и способам выполнения работ по сварке (резке) под водой
Другие характеристики	Водолазные спуски и проведение работ в нормальных, усложненных, сложных и особых условиях Требованием для получения более высокого тарифного разряда (класса) является наличие опыта водолазных работ по более низкому (предшествующему) разряду (классу) не менее одного года и наличие необходимого количества подводно-спусковых часов

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7212	Сварщики и газорезчики
ОКПДТР	11465	Водолаз
	19756	Электрогазосварщик
	19906	Электросварщик ручной сварки
	19905	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
ОКСО	2.15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
	2.26.01.13	Водолаз

3.3.1 Трудовая функция

Наименование	Чистовая резка в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов) под сварку (наплавку) с обеспечением качества и геометрических размеров реза	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки
	Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Контроль (мониторинг) газовой (воздушной) среды на наличие избыточного количества токсичных, удушающих, наркотических веществ и взрывоопасных газов
	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Выявление повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение разделительной и чистовой резки под сварку (наплавку) конструкций (узлов) при повышенном давлении в замкнутых пространствах
	Зачистка следов реза с поверхности конструкции (узла), находящейся в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Контроль качества поверхности и геометрических размеров реза конструкции (узла), в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне, регистрировать результаты проверки
	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне, проверять технологические свойства материалов

	Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по разделительной и чистовой резке при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для разделительной и чистовой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Применять приборы газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения разделительной и чистовой резки под водой, в том числе при повышенном давлении в замкнутых пространствах
	Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке
	Определять повреждения конструкций (узлов)
	Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений, качества поверхности и геометрических размеров реза конструкций (узлов)
	Выполнять разметку под разделительную и чистовую резку
	Устанавливать режимы разделительной, чистовой и поверхностной термической и абразивной резки
	Выполнять разделительную резку и чистовую резку под сварку (наплавку) конструкций (узлов), в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Применять ручной инструмент для зачистки мест реза
Необходимые знания	Конструктивные элементы, размеры и требования к поверхности реза, условные обозначения мест реза на чертежах
	Виды, назначение, устройство и условия работы оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для резки, правила эксплуатации и область применения
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для резки и способы их устранения
	Системы жизнеобеспечения, оборудованные в гипербарической сварочной камере или кессоне
	Средства обеспечения безопасности резки при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Устройство заземления оборудования для резки и вспомогательного оборудования для работы в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Безопасные методы и способы выполнения резки при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Типичные опасности и действия при возникновении нештатной и аварийной ситуации при проведении работ в гипербарической сварочной камере или в кессоне

	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения горючих газов при проведении резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Устройство, назначение и способы эксплуатации приборов газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Основные группы и марки разрезаемых материалов
	Основные свойства газов, в среде которых производится резка
	Классификация, подготовка, хранение материалов для резки и расходных материалов
	Техника и технология разделительной, чистовой, поверхностной термической и абразивной резки конструкций (узлов), в том числе при повышенном давлении в замкнутых пространствах
	Методы контроля качества резки
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Требования к качеству поверхности и геометрическим размерам реза при разделительной, чистовой под сварку (наплавку) резке
	Виды дефектов резки, причины их возникновения и способы устранения
	Правила проведения визуального и измерительного контроля резки конструкций (узлов)
	Способы передачи на поверхность данных о результатах операционного контроля процесса резки и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Подводная сухая сварка (наплавка) в гипербарической сварочной камере или в кессоне конструкций (узлов), к которым предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавки)	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Изучение производственно-технологической документации для выполнения сварки (наплавки)
	Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для сварки (наплавки) и дуговой резки
	Подготовка и проверка сварочных и расходных материалов для сварки (наплавки) и дуговой резки
	Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты
	Контроль (мониторинг) газовой (воздушной) среды на наличие избыточного количества токсичных, удушающих, наркотических и взрывоопасных газов

	Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения сварки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Проверка и установка оборудования, инструмента и средств обеспечения безопасности для сварки (наплавки) и резки с фиксацией результатов
	Сборка конструкций (узлов) под сварку (наплавку) с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках
	Контроль (внешний осмотр и измерения) собранной под сварку конструкции (узлов), в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Выполнение сухой ручной и механизированной сварки (наплавки) и дуговой резки конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость, при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Выполнение дуговой резки специальными материалами
	Контроль (внешний осмотр и измерения) сварных швов (наплавки) конструкций (узлов), в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации
	Зачистка кромок под сварку, сварных швов (наплавки) и удаление поверхностных дефектов после сварки (наплавки) конструкций (узлов)
Необходимые умения	Ремонт дефектов сварных швов (наплавки) конструкций (узлов)
	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению сборки, сухой сварки (наплавки) и дуговой резки
	Определять работоспособность и исправность сварочного оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для сварки (наплавки) и дуговой резки, регистрировать результаты проверки
	Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для сварки (наплавки) и дуговой резки, проверять технологические свойства материалов
	Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по сухой сварке (наплавке) и дуговой резке при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для проведения сухой сварки (наплавки) и дуговой резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Применять приборы газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Устанавливать оборудование, приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения сухой сварки (наплавки) и дуговой резки
	Выполнять сборку конструкций (узлов) под сварку (наплавку), в том числе с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках
	Применять ручной инструмент для подготовки поверхностей конструкций (узлов) к сварке (наплавке), для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки и дуговой резки

	Выполнять сухую ручную и механизированную сварку (наплавку) конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость, во всех пространственных положениях сварного шва однослойными, многопроходными и многослойными швами
	Выполнять дуговую резку, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки
	Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса сварки (наплавки) в гипербарической сварочной камере или в кессоне и передачи результатов контроля на поверхность
	Исправлять выявленные дефекты сварных швов (наплавки) дуговой сваркой (наплавкой) и/или дуговой резкой
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов (наплавки), условные обозначения сварных швов (наплавки) на чертежах
	Виды, назначение, устройство и условия работы сварочного и вспомогательного оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для сварки (наплавки) и дуговой резки
	Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для сухой сварки (наплавки) и дуговой резки и способы их устранения
	Системы жизнеобеспечения, оборудованные в гипербарической сварочной камере или кессоне
	Средства обеспечения безопасности сухой сварки (наплавки) при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Устройство заземления оборудования для сварки (наплавки) и вспомогательного оборудования для работы в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Безопасные методы и способы выполнения сухой сварки (наплавки) при повышенном давлении в замкнутых пространствах (в гипербарической сварочной камере или в кессоне)
	Типичные опасности и действия при возникновении нештатной и аварийной ситуации при проведении работ в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении сварочных (наплавочных) работ в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Устройство, назначение и способы эксплуатации приборов газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Основные группы и марки свариваемых (наплавляемых) материалов
	Основные свойства газов, в среде которых производится сухая сварка (наплавка)
	Классификация, подготовка, хранение материалов для сухой сварки (наплавки), дуговой резки и расходных материалов
	Порядок проведения подготовки кромок под сварку (наплавку) конструкций (узлов)
	Порядок проведения сборки под сварку (наплавку) конструкций (узлов)
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки

	Техника и технология сухой ручной и механизированной сварки (наплавки) конструкций (узлов) из однородных материалов, имеющих хорошую, удовлетворительную и ограниченную свариваемость
	Техника и технология дуговой резки специальными материалами
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) конструкциях (узлах)
	Оборудование для снятия и технология снятия остаточных сварочных напряжений
	Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения
	Методы контроля качества сварных швов (наплавов)
	Правила проведения визуального и измерительного контроля сварных швов (наплавов), свариваемых конструкций (узлов)
	Требования к качеству поверхности и геометрическим размерам сварных швов (наплавов), виды дефектов сварного шва (наплавки), причины их возникновения и способы устранения
	Требования, предъявляемые к прочностным характеристикам сварных швов (наплавов)
	Влияние содержания водорода в сварочных материалах на качество сварного шва (наплавки)
	Способы предотвращения возникновения водородных холодных трещин в сварном шве (наплавке)
	Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного контроля процесса сварки (наплавки) в гипербарической сварочной камере или в кессоне и об условиях работы
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение визуального и измерительного контроля качества резки и сварных швов (наплавов) конструкций (узлов), выполненных в гипербарической сварочной камере или в кессоне	Код	C/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	<p>Изучение производственно-технологической документации для выполнения визуального и измерительного контроля качества сборки, сухой сварки (наплавки) и резки</p> <p>Разработка программы проведения визуального и измерительного контроля качества поверхности реза и сварных швов (наплавов)</p> <p>Контроль (мониторинг) газовой (воздушной) среды на наличие избыточного количества токсичных, удушающих, наркотических веществ и взрывоопасных газов</p>				

	Подготовка рабочего места и средств контроля для прямого и непрямого визуального и измерительного контроля
	Входной контроль материалов для сухой сварки (наплавки) и резки или верификация его результатов
	Входной контроль собираемых под сварку (наплавку) деталей, изделий, узлов и конструкций
	Операционный контроль соблюдения технологии сборки, сухой сварки (наплавки), ремонта и резки
	Приемочный контроль (внешний осмотр, измерения) качества поверхности реза, сварных швов (наплавки) конструкций (узлов)
	Регистрация результатов визуального и измерительного контроля и оформление документации (актов, заключений) по результатам контроля процессов сборки, сварки (наплавки), ремонта, резки конструкций (узлов)
	Оформление приемо-сдаточной документации по результатам неразрушающего и разрушающего контроля сварных швов (наплавки)
Необходимые умения	Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению визуального и измерительного контроля качества сборки, сварки (наплавки) и резки
	Создавать программы проведения визуального и измерительного контроля качества поверхности реза и сварных швов (наплавки) в соответствии с требованиями производственно-технологической документации
	Применять приборы газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Определять условия проведения работ по контролю (уровень освещенности, контрастности контролируемых поверхностей)
	Определять и обеспечивать условия выполнения прямого и непрямого контроля в соответствии с требованиями безопасности
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и проверять срок их поверки (калибровки)
	Устанавливать соответствие (верифицировать) материалов для сухой сварки (наплавки), резки и качества их подготовки (сушки, прокаливания, чистоты поверхности) требованиям производственно-технологической документации
	Контролировать размеры и состояние поверхностей собираемых под сварку деталей (сборочных единиц) конструкций (узлов) с использованием технических средств идентификации (фото- и видеорегистрации) на соответствие требованиям производственно-технологической документации
	Регистрировать результаты верификации входного контроля (внешнего осмотра и измерения) материалов для сухой сварки (наплавки), резки и собираемых под сварку (наплавку) деталей (сборочных единиц)
	Применять средства фото- и видеорегистрации для проведения операционного контроля процесса сварки (наплавки) и резки в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Применять измерительный инструмент и (или) средства фото- и видеорегистрации для определения линейных и геометрических размеров собранных и сваренных конструкций (узлов), геометрических размеров и качества поверхности реза и сварных швов (наплавки)

	Выявлять визуальным и измерительным контролем и регистрировать наружные дефекты резки, сварных швов (наплавов)
	Оформлять документы (акты, заключения) по результатам проведения визуального и измерительного контроля процессов сборки, сварки (наплавки), ремонта, резки конструкций (узлов)
	Оформлять приемо-сдаточную документацию на изготовление, монтаж, ремонт конструкций (узлов) с учетом результатов неразрушающего и разрушающего контроля сварных швов (наплавов)
	Управлять действиями сварщика-водолаза с техническими средствами наблюдения
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений
	Требования производственно-технологической, нормативно-технической документации по контролю
	Требования к безопасности, оснащению и организации рабочего места для проведения визуального и измерительного контроля с помощью измерительных средств и (или) средств фото- и видеорегистрации
	Назначение, устройство и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств)
	Назначение и принцип работы оборудования, применяемого для цифровой идентификации контролируемых параметров
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Физические основы визуального и измерительного контроля и терминология, применяемые при визуальном и измерительном контроле, требования к его проведению
	Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного контроля процесса резки, сварки (наплавки) в гипербарической сварочной камере или в кессоне и об условиях работы
	Средства обеспечения безопасности и правила проведения визуального и измерительного контроля, в том числе в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Системы жизнеобеспечения, оборудованные в гипербарической сварочной камере или кессоне
	Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении работ по сварке (наплавке) и резке в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Устройство, назначение и способы эксплуатации приборов газового анализа для контроля (мониторинга) газовой (воздушной) среды
	Типовые действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации при проведении работ по сварке (наплавке), резке и их контролю в гипербарической сварочной камере или в кессоне
	Основные группы и марки свариваемых (наплавляемых) и разрезаемых материалов
	Классификация, подготовка, хранение материалов для сухой сварки (наплавки), резки и расходных материалов
	Основные свойства газов, в среде которых производится сухая сварка (наплавка) и резка

	Виды и методы контроля качества сварных конструкций (узлов)
	Допуски при сборке, сварке (наплавке) и резке контролируемых конструкций (узлов)
	Требования к качеству поверхности реза и сварных швов (наплавки)
	Виды дефектов при сварке (наплавке) и резке, причины их образования, методы предупреждения и способы исправления
	Правила регистрации результатов визуального и измерительного контроля
	Формы документов о качестве (актов, заключений) по результатам проведения неразрушающих и разрушающих методов контроля и приемо-сдаточных документов, правила их оформления
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

СРО Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки», город Москва	
Президент	Алешин Николай Павлович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Ассоциация «Национальное отраслевое объединение подрядчиков подводно-технических работ», город Санкт-Петербург
2	ЗАО «МИДО», город Холмск, Сахалинская область
3	ООО «Аквастер», город Владивосток
4	ООО «Балтийский проект», город Санкт-Петербург
5	ООО «Региональный Северо-Западный Межотраслевой аттестационный центр», город Санкт-Петербург
6	ООО «Фертоинг», город Санкт-Петербург
7	ООО НПП «Сварка-74», город Челябинск
8	ПОУ «Воронежская водолазная школа ДОСААФ России», город Воронеж
9	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», город Санкт-Петербург
10	ФГБУ «Морская спасательная служба», город Москва
11	ЧУ ОДПО МУТЦ «Новороссийская водолазная школа», город Новороссийск, Краснодарский край

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206).

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 23, ст. 4041).

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171).

⁶ Приказ Минтруда России от 17 декабря 2020 г. № 922н «Об утверждении Правил по охране труда при проведении водолазных работ» (зарегистрирован Минюстом России 29 декабря 2020 г., регистрационный № 61927); приказ Минтруда России от 11 декабря 2020 г. № 884н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» (зарегистрирован Минюстом России 29 декабря 2020 г., регистрационный № 61904).

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

⁸ Статья 143 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3, 2012, № 50, ст. 6959).

⁹ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.