

СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ В ОБЛАСТИ СВАРКИ

Саморегулируемая организация Ассоциация «Национальное агентство контроля сварки»
109341, г. Москва, ул. Братиславская, д. 6, этаж/пом. 4/276

Тел./факс: +7 (499) 784-72-75, +7 (499) 784-77-00 E-mail: spks@naks.ru Web: www.naks.ru
ОГРН: 1097799014004 ИНН/КПП: 7723367927/772301001 ОКПО: 62782361

ПРОТОКОЛ № 34

заседания Совета по профессиональным квалификациям в области сварки Национального Совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям

15 августа 2024 года

г. Москва

Присутствовали:

Члены Совета по профессиональным квалификациям в области сварки:

Чупрак Александр Иванович	Председатель Совета, заместитель генерального директора по техническому регулированию и оценке квалификации СПО Ассоциация «НАКС»
Малолетков Алексей Владимирович	Секретарь Совета, Генеральный директор ООО «Головной аттестационный центр Межрегиональный Национального Агентства Контроля и Сварки, к.т.н.
Атрощенко Валерий Владимирович	Генеральный директор ООО «Головной аттестационно - сертификационный центр Республики Башкортостан», д.т.н., профессор
Волкова Надежда Николаевна	Директор Негосударственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Научно-учебный центр «Контроль и диагностика», РНТСО
Вышемирский Евгений Мстиславович Гандуров Дмитрий Михайлович	Начальник Отдела Департамента ПАО «Газпром», к.т.н. Начальник Отдела главного сварщика, Филиал ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт»
Гортышов Юрий Федорович	Президент ООО «НАКС-Казань», член правления Ассоциации инженерного образования РФ, Президент КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Татарстан

Дымкин Григорий Яковлевич	Заместитель директора НИИ мостов и дефектоскопии Федерального агентства железнодорожного транспорта, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Методы и приборы неразрушающего контроля» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I
Жабин Александр Николаевич	Заместитель технического директора СРО Ассоциация «НАКС»
Ишин Александр Васильевич	Вице-президент Ассоциация «Общероссийская негосударственная некоммерческая организация - общероссийское отраслевое объединение работодателей «Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство»
Клюев Сергей Владимирович	Вице-президент Общества по Неразрушающему Контролю и Технической Диагностике (РОНКТД), генеральный директор АО МНПО «Спектр», к.т.н.
Коберник Николай Владимирович	Заведующий кафедрой «Сварка, диагностика и специальная робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н., профессор
Левченко Алексей Михайлович	Директор ООО «Региональный Северо-Западный Межотраслевой Аттестационный Центр», к.т.н., доцент Санкт-Петербургского Политехнического Университета Петра Великого
Лысак Владимир Ильич	Научный руководитель Волгоградского государственного технического университета, заведующий кафедрой «Оборудование и технология сварочного производства», академик РАН, профессор
Марков Николай Николаевич	Заместитель генерального директора ООО «НЭДК»
Оськин Игорь Эдуардович	Начальник управления сварки и контроля – главный сварщик АО «Мособлгаз»
Прилуцкий Андрей Иванович	Генеральный директор СРО Ассоциация «НАКС», к.т.н.
Прокопьев Серей Викторович	Директор ООО «Головной аттестационный центр Средне-Сибирского региона», доцент кафедры сварки летательных аппаратов Сибирского государственного аэрокосмического университета, к.т.н.

**Сморodinский
Яков Гаврилович**

Заведующий отделом неразрушающего контроля
Института физики металлов Уральского
отделения Российской академии наук, д.т.н.,
профессор

**Шахматов
Денис Михайлович**

Директор ООО «Центр подготовки специалистов
«Сварка и Контроль», к.т.н.

**Шолохов
Михаил Александрович**

Генеральный директор ООО «ШТОРМ»,
заведующий базовой кафедрой «Автоматизация и
роботизация сварочного производства» Института
новых материалов и технологий Уральского
федерального университета имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина, ведущий
научный сотрудник Института физики металлов
УрО РАН, д.т.н., профессор

**Штоколов
Сергей Александрович**

Директор НП «Национальное промышленное
сварочное общество»

**Шутов
Вадим Николаевич**

Директор АУ «Сургутский политехнический
колледж», член Союза директоров средних
специальных учебных заведений России»

Форма проведения заседания – заочное голосование.

Членов Совета – 30;

Присутствовало – 23;

Заседание правомочно.

1. Об одобрении проекта актуализированного профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю»

1.1. Принять к сведению информацию о доработке проекта актуализированного профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» с учетом замечаний Минтруда России.

1.2. Признать целесообразным разделение проекта профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» на два профессиональных стандарта: «Дефектоскопист по неразрушающему контролю» и «Специалист по неразрушающему контролю».

1.3. Одобрить проекты профессиональных стандартов «Дефектоскопист по неразрушающему контролю» (приложение 1) и «Специалист по неразрушающему контролю» (приложение 2), разработанные в ходе актуализации профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю» (код 40.108, рег. № 658, Приказ Минтруда России № 976н от 03.12.2015г., зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 рег. № 40443) с учетом замечаний, поступивших от членов Совета.

1.4. В соответствии с Правилами разработки и утверждения профессиональных стандартов (утв. постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2023 г. № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов»), направить разработанные проекты профессиональных стандартов «Дефектоскопист

по неразрушающему контролю» и «Специалист по неразрушающему контролю» в Минтруда России для утверждения.

1.5. Предложить Министерству труда и социальной защиты Российской Федерации одновременно с утверждением представленных проектов профессиональных стандартов отменить профессиональный стандарт «Специалист по неразрушающему контролю» (код 40.108, рег. № 658, Приказ Минтруда России № 976н от 03.12.2015г., зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 рег. № 40443), закрепленный за Советом по профессиональным квалификациям в области сварки.

1.6. Обратиться в Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям с предложением об отнесении к ведению Совета по профессиональным квалификациям в области сварки профессиональных стандартов «Дефектоскопист по неразрушающему контролю» и «Специалист по неразрушающему контролю».

Голосовали:

«за» - 22
«против» - 1 (Волкова Н.Н.)
«воздержался» - нет

Решение принято.

2. Об утверждении примеров оценочных средств

2.1. В целях выполнения требований Постановления Правительства РФ от 16 ноября 2016 г. № 1204 «Об утверждении Правил проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена» и Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 декабря 2016 г. № 759н «Об утверждении требований к центрам оценки квалификаций и Порядка отбора организаций для наделения их полномочиями по проведению независимой оценки квалификации и прекращения этих полномочий» по обеспечению информационной открытости при проведении профессионального экзамена в части размещения примеров заданий, входящих в состав оценочных средств, используемых Центром оценки квалификации при проведении профессионального экзамена, с учетом замечаний, поступивших от членов Совета, утвердить разработанные примеры заданий, входящих в состав оценочных средств по квалификациям (приложение 3 и приложение 4):

№	Регистрационный номер и наименование квалификации
1.	40.23900.01 Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)
2.	40.23900.02 Водолаз-сварщик (3 уровень квалификации)

2.2. Разместить одобренные примеры заданий, входящих в состав оценочных средств, в системе ЭДО СПКС для формирования заданий практического этапа профессионального экзамена в составе оценочных средств по следующим наименованиям квалификаций:

№	Регистрационный номер и наименование квалификации
3.	40.23900.01 Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)

4. 40.23900.02 Водолаз-сварщик (3 уровень квалификации)

Голосовали:

«за» - 21

«против» - 2 (Сморodinский Я.Г., Волкова Н.Н.)

«воздержался» - нет

Решение принято.

**Председатель СПК в области сварки,
заместитель генерального директора
по техническому регулированию
и оценке квалификации
СРО Ассоциация «НАКС»**



А.И. Чупрак

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «___» _____ 20__ г. № _____

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Дефектоскопист по неразрушающему контролю

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение неразрушающего контроля с регистрацией результатов контроля».....	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выбор или разработка технологической карты и выполнение неразрушающего контроля с оформлением итогового документа о результатах контроля»	6
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	15

I. Общие сведения

Выполнение работ по неразрушающему контролю объектов контроля
(материалов, деталей, узлов, конструкций)

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Исследование объекта контроля (материалов, деталей, узлов, конструкций) с целью обнаружения дефектов (несплошностей, посторонних включений, структурных отклонений) и определения их геометрических и физических параметров с использованием средств неразрушающего контроля определение соответствия объекта контроля установленным требованиям

Группа занятий:

7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.20.9	Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая
(код ОКВЭД ²)	(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	Выполнение неразрушающего контроля с регистрацией результатов контроля	3	Выполнение визуального неразрушающего контроля (далее ВИК) с регистрацией результатов контроля	А/01.3	3
			Выполнение оптического неразрушающего контроля (далее ОК) с регистрацией результатов контроля	А/02.3	
			Выполнение ультразвукового неразрушающего контроля (далее УК) с регистрацией результатов контроля	А/03.3	
			Выполнение акустико-эмиссионного (далее АЭ) контроля с регистрацией результатов	А/04.3	
			Выполнение радиационного контроля (далее РК) радиографическим методом с регистрацией результатов контроля	А/05.3	
			Выполнение вихретокового неразрушающего контроля (далее ВК) с регистрацией результатов контроля	А/06.3	
			Выполнение магнитного неразрушающего контроля (далее МК) с регистрацией результатов контроля	А/07.3	
			Выполнение капиллярного неразрушающего контроля (далее ПВК) с регистрацией результатов контроля	А/08.3	
			Выполнение неразрушающего контроля течейсанием (далее ПВТ) с регистрацией результатов контроля	А/09.3	
			Выполнение электрического неразрушающего контроля (далее ЭК) с регистрацией результатов контроля	А/10.3	
			Выполнение теплового неразрушающего контроля (далее ТК) с регистрацией результатов контроля	А/11.3	
В	Выбор или разработка технологической карты и	4	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ВИК с оформлением итогового документа	В/01.4	4

выполнение неразрушающего контроля с оформлением итогового документа о результатах контроля	о результатах контроля		
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ОК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/02.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/03.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение АЭ с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/04.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение РК радиографическим методом с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/05.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ВК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/06.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение МК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/07.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ПВК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/08.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ПВТ с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/09.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ЭК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/10.4	
	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ТК с оформлением итогового документа о результатах контроля	В/11.4	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение неразрушающего контроля с регистрацией результатов контроля	Код	А	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Дефектоскопист по визуальному контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по оптическому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю</p> <p>Дефектоскопист по ультразвуковому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 2-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 3-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 4-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю</p> <p>Дефектоскопист по ультразвуковому контролю</p> <p>Дефектоскопист по радиографическому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по цифровому радиографическому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 2-го разряда</p> <p>Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 3-го разряда</p> <p>Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 4-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по радиационному контролю</p> <p>Дефектоскопист по вихретоковому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по вихретоковому контролю</p> <p>Дефектоскопист магнитному контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по магнитному контролю</p> <p>Дефектоскопист по контролю течеисканием 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по капиллярному контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю 2-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю 3-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю 4-го разряда</p> <p>Дефектоскопист по капиллярному контролю</p> <p>Дефектоскопист по контролю течеисканием</p> <p>Дефектоскопист по электрическому контролю 3-й уровень квалификации</p> <p>Дефектоскопист по электрическому контролю</p> <p>Дефектоскопист по тепловому контролю 3-й уровень квалификации</p>
--	---

	Дефектоскопист по тепловому контролю
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров³</p> <p>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности⁴</p> <p>Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда⁵</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда при эксплуатации электроустановок⁶</p> <p>Для работников занимающимся радиационным контролем:-обучение по правилам работы с рентгеновскими и радионуклидными дефектоскопами, по радиационной безопасности и соответствующий инструктаж для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения (персонала группы А)⁷</p> <p>Документы о допуске к выполнению работ по неразрушающему контролю (сертификаты, удостоверения, свидетельства и др.) в сферах деятельности, для которых устанавливаются дополнительные требования в области неразрушающего контроля</p>
Другие характеристики	<p>При наличии тарифного разряда: требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду не менее шести месяцев</p> <p>Для работников занимающимся радиационным контролем: работники, постоянно и непосредственно занятые на переносных установках радиоизотопной дефектоскопии (гамма - дефектоскопии) на просвечивании материалов и изделий в промышленности и строительстве. Работники, постоянно и непосредственно занятые на рентгеновских установках в промышленности, а также их регулировкой и наладкой</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ОКПДТР ⁸	11830	Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю
ОКПДТР ⁹	11833	Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования
ОКПДТР ¹⁰	11827	Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ВИК с регистрацией	Код	А/01.3	Уровень	3
--------------	-------------------------------	-----	--------	---------	---

результатов контроля

(подуровень)
квалификацииПроисхождение трудовой
функции

Оригинал

X

Заимствовано из
оригиналаКод
оригиналаРегистрационный номер
профессионального
стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение конструкторской документации (далее КД) и производственно-технологической документации (далее ПТД)
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ВИК
	Подготовка рабочего места, средств контроля и объекта контроля к выполнению ВИК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ВИК
	Выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ВИК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ВИК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ВИК
	Определять работоспособность средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ВИК
	Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы объекта контроля, определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости ВИК
	Физические основы ВИК и применяемая терминология
	Условия выполнения ВИК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ВИК
	Возможность применения средств ВИК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ВИК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ВИК
	Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля, их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ВИК
Изменяемые характеристики поверхностных несплошностей и отклонений формы	

	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ВИК
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ОК с регистрацией результатов контроля	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ОК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ОК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ОК
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ОК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ОК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ОК
	Определять работоспособность средств контроля ОК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ОК
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости ОК
	Физические основы ОК и применяемая терминология
	Условия выполнения ОК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ОК
	Возможность применения средств ОК по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля

	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ОК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ОК
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ОК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ОК
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение УК с регистрацией результатов контроля	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению УК
	Подготовка рабочего места, средств контроля и объекта контроля к выполнению УК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение УК
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов УК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения УК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения УК
	Определять работоспособность средств контроля УК
	Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на УК
	Проводить настройку толщиномера и измерять толщину объекта контроля
	Проводить сканирование объекта контроля

	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Идентифицировать помехи и ложные сигналы при проведении УК
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости УК
	Физические основы УК и применяемая терминология
	Условия выполнения УК
	Процесс распространения упругих волн и причины затухания
	Методы проверки (определения) и настройки основных параметров УК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения УК
	Возможность применения средств УК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения УК
	Чувствительность при выполнении УК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам УК
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении УК
	Изменяемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении УК	
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение АЭ с регистрацией результатов контроля	Код	А/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД				
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению АЭ				
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению АЭ				
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и				

	выполнение АЭ
	Выявление источников акустической эмиссии объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений источников акустической эмиссии на объекте контроля
	Регистрация результатов АЭ
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения АЭ из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения АЭ
	Определять работоспособность средств контроля АЭ
	Проводить настройку и калибровку аппаратуры, АЭ-каналов, включающую определение затухания в материале объекта контроля, замеры амплитуды, частоты выбросов, энергии АЭ по каждому каналу
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на АЭ
	Устанавливать преобразователи акустической эмиссии согласно схеме
	Проводить нагружение объекта контроля согласно графику
	Выявлять источники акустической эмиссии и классифицировать их по степени опасности в соответствии с параметрами сигналов АЭ
	Идентифицировать шумы при проведении АЭ
	Проводить технические измерения для определения размеров источников акустической эмиссии на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных источников акустической эмиссии
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Необходимые знания
Физические основы АЭ и применяемая терминология	
Условия выполнения АЭ	
Требования к подготовке объекта контроля для выполнения АЭ	
Возможность применения средств АЭ по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля	
Периодичность поверки и калибровки средств контроля	
Техника проведения АЭ	
Чувствительность при выполнении АЭ	
Признаки обнаружения источников акустической эмиссии по результатам АЭ	
Типы источников акустической эмиссии объекта контроля и их условные обозначения	
Ложные (мнимые) источники акустической эмиссии и причины их возникновения при выполнении АЭ	
Изменяемые характеристики источников акустической эмиссии	
Правила выполнения измерений с заданной точностью	
Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля	
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении АЭ	
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Выполнение РК радиографическим методом с регистрацией результатов контроля	Код	A/05.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению РК радиографическим методом
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению РК радиографическим методом
	Установка источника излучения, радиографической пленки или цифровых детекторов, усиливающих и защитных (при необходимости) экранов
	Получение радиографического снимка или цифрового радиографического снимка (радиограммы) объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений изображений несплошностей на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме) объекта контроля
	Регистрация результатов РК радиографическим методом
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения РК радиографическим методом из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения РК радиографическим методом
	Определять размеры радиационно-опасной зоны и выполнять ее ограждение (при необходимости)
	Определять работоспособность средств РК радиографическим методом
	Размечать и маркировать участки контроля, устанавливать индикаторы качества изображения (эталонные чувствительности), маркировочные знаки, ограничительные метки и образцы-имитаторы вогнутости/выпуклости корня шва на объект контроля
	Подготавливать и устанавливать радиографическую пленку или цифровые детекторы, усиливающие и защитные (при необходимости) экраны на объект контроля в соответствии с технологической картой на РК радиографическим методом
	Устанавливать и позиционировать источник излучения в соответствии с заданной схемой контроля
	Проводить тренировку рентгеновской трубки (при необходимости) и выполнять РК радиографическим методом
	Проводить химико-фотографическую обработку радиографической пленки
	Проводить считывание и обработку изображения с цифровых детекторов для получения цифровых радиографических снимков (радиограмм)
	Применять средства контроля для определения пригодности к расшифровке полученного радиографического снимка объекта контроля

	Применять программное обеспечение для определения пригодности полученных цифровых радиографических снимков (радиограмм) объекта контроля к расшифровке
	Выявлять несплошности и определять их типы на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме) в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров изображений несплошностей на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме)
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять объёмы выполнения РК радиографическим методом из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения РК радиографическим методом
Необходимые знания	Область применимости РК радиографическим методом
	Физические основы РК радиографическим методом и применяемая терминология
	Условия выполнения РК радиографическим методом
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения РК радиографическим методом
	Средства РК радиографическим методом
	Возможность применения средств РК радиографическим методом по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Геометрические параметры схем просвечивания в зависимости от свойств объекта контроля
	Правила подготовки, установки радиографической пленки, цифровых детекторов, усиливающих и защитных (при необходимости) экранов на объект контроля для проведения РК радиографическим методом
	Техника проведения РК радиографическим методом
	Требования к химико-фотографической обработке радиографической пленки
	Правила считывания и обработки изображений с цифровых детекторов, в том числе оцифровка пленок, для получения цифровых радиографических снимков (радиограмм), пригодных к расшифровке
	Требования к расшифровке радиографических снимков объекта контроля, получаемых при выполнении РК радиографическим методом
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) изображения несплошностей и причины их возникновения при выполнении РК радиографическим методом
	Измеряемые характеристики изображений несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности, правил технической эксплуатации электроустановок, норм и правил радиационной безопасности при проведении работ по РК радиографическим методом

Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ВК с регистрацией результатов контроля	Код	А/06.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ВК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ВК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ВК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ВК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ВК параметрическим методом из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ВК
	Определять работоспособность средств контроля ВК параметрическим методом
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ВК
	Проводить сканирование объекта контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Необходимые знания
Физические основы ВК и применяемая терминология	
Условия выполнения ВК	
Процесс преобразования контролируемого параметра в активное, реактивное, комплексное сопротивление и в ЭДС измерительной обмотки при ВК	
Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ВК	
Возможность применения средств ВК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля	

	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ВК
	Чувствительность при выполнении ВК параметрическим методом
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ВК
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ВК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ВК
Другие характеристики	-

3.1.7. Трудовая функция

Наименование	Выполнение МК с регистрацией результатов контроля	Код	A/07.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению МК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению МК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение МК
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов МК
Необходимые умения	Определять объёмы МК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения МК
	Определять работоспособность средств контроля МК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать, применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на МК
	Выполнять намагничивание объекта контроля
	Применять средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля

	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Выполнять размагничивание объекта контроля
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости МК
	Физические основы МК и применяемая терминология
	Условия выполнения МК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения МК
	Возможность применения средств МК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Правила подготовки и применения средств индикации
	Виды, методы и схемы намагничивания объекта контроля
	Техника проведения МК
	Чувствительность при выполнении МК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам МК
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении МК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Методы размагничивания объекта контроля
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении МК	
Другие характеристики	-

3.1.8. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ПВК с регистрацией результатов контроля	Код	A/08.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ПВК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ПВК
	Определение параметров контроля и выполнение ПВК
	Выявление несплошностей (индикаторных следов) объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей (индикаторных следов) на объекте контроля
	Регистрация результатов ПВК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ПВК из КД и ПТД

	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ПВК
	Определять работоспособность средств контроля и качество дефектоскопических материалов ПВК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ПВК
	Наносить дефектоскопические материалы
	Выявлять несплошности (индикаторные следы) и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей (индикаторных следов) на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей (индикаторных следов)
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости ПВК
	Физические основы ПВК и применяемая терминология
	Условия выполнения ПВК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ПВК
	Возможность применения средств ПВК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ПВК
	Чувствительность при выполнении ПВК
	Признаки обнаружения несплошностей (индикаторных следов) по результатам ПВК
	Типы несплошностей (индикаторных следов) объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) индикации и причины их возникновения при выполнении ПВК
	Изменяемые характеристики несплошностей (индикаторных следов)
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ПВК	
Другие характеристики	-

3.1.9. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ПВТ с регистрацией результатов контроля	Код	А/9.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	-------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД	
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ПВТ	
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ПВТ	
	Определение параметров контроля и выполнение ПВТ	
	Выявление несплошностей (течей) объекта контроля и определение их типов	
	Проведение технических измерений несплошностей (течей) на объекте контроля	
	Регистрация результатов ПВТ	
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ПВТ из КД и ПТД	
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ПВТ	
	Определять работоспособность средств контроля, качество дефектоскопических материалов ПВТ	
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля	
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля	
	Настраивать, устанавливать, применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ПВТ	
	Наносить проникающие вещества и индикаторные покрытия на объект контроля	
	Выявлять несплошности (течи) и определять их типы в соответствии с внешними признаками	
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей (течей) на объекте контроля	
	Применять средства контроля для определения мест расположения и значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей (течей)	
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов	
	Необходимые знания	Область применимости ПВТ
		Физические основы ПВТ и применяемая терминология
Условия выполнения ПВТ		
Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ПВТ		
Возможность применения средств ПВТ по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля		
Периодичность поверки и калибровки средств контроля		
Техника проведения ПВТ		
Чувствительность при выполнении ПВТ		
Признаки обнаружения несплошностей (течей) по результатам ПВТ		
Типы несплошностей (течей) объекта контроля и их условные обозначения		
Ложные (мнимые) индикации и причины их возникновения при выполнении ПВТ		
Изменяемые характеристики несплошностей (течей)		
Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений		
Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов		

	контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ПВТ
Другие характеристики	-

3.1.10. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ЭК с регистрацией результатов контроля	Код	A/10.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ЭК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ЭК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ЭК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ЭК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ЭК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ЭК
	Определять работоспособность средств контроля ЭК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ЭК
	Определять толщину покрытия объекта контроля
	Проводить сканирование объекта контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Необходимые знания
Физические основы ЭК и применяемая терминология	
Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ЭК	
Условия выполнения ЭК	
Возможность применения средств ЭК по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля	
Периодичность поверки и калибровки средств контроля	

	Методика определения толщины покрытия объекта контроля
	Техника проведения ЭК
	Чувствительность при выполнении ЭК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ЭК
	Типы несплошностей объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ЭК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ЭК
Другие характеристики	-

3.1.11. Трудовая функция

Наименование	Выполнение ТК с регистрацией результатов контроля	Код	A/11.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ТК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ТК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ТК объекта контроля
	Выявление температурных аномалий объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений температурных аномалий на объекте контроля
	Регистрация результатов ТК
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ТК из КД и ПТД
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ТК
	Определять работоспособность средств контроля ТК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ТК
	Проводить измерения параметров окружающей среды
	Проводить нагрев или охлаждение объекта контроля внешним источником
	Проводить измерение температуры поверхности контролируемого объекта

	Применять самопишущие контактные регистраторы температуры
	Выявлять температурные аномалии и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных температурных аномалий
	Регистрировать термограммы и записывать в цифровом формате
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
Необходимые знания	Область применимости ТК
	Физические основы ТК и применяемая терминология
	Условия выполнения ТК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ТК
	Возможность применения средств ТК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ТК
	Чувствительность при выполнении ТК
	Признаки обнаружения температурных аномалий по результатам ТК
	Типы температурных аномалий объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) температурные аномалии и причины их возникновения при выполнении ТК
	Измеряемые характеристики температурных аномалий
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к термограммам
Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля	
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ТК	
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение неразрушающего контроля с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Дефектоскопист по визуальному контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по оптическому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю Дефектоскопист по ультразвуковому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю 4-й уровень квалификации
--	---

	<p>Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 5-го разряда Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю 6-го разряда Дефектоскопист по акустико-эмиссионному контролю Дефектоскопист по ультразвуковому контролю Дефектоскопист по радиографическому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по цифровому радиографическому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 5-го разряда Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 6-го разряда Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования 7-го разряда Дефектоскопист по радиационному контролю Дефектоскопист по вихретоковому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по вихретоковому контролю Дефектоскопист магнитному контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по магнитному контролю Дефектоскопист по контролю течеисканием 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по капиллярному контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю 5-го разряда Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю 6-го разряда Дефектоскопист по капиллярному контролю Дефектоскопист по контролю течеисканием Дефектоскопист по электрическому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по электрическому контролю Дефектоскопист по тепловому контролю 4-й уровень квалификации Дефектоскопист по тепловому контролю</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки по неразрушающему контролю или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист»</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Не менее шести месяцев работы по более низкому уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования Для ВИК/или ОК: Не менее трех месяцев по выполнению работ по ВИК и/или ОК по более низкому (предшествующему) уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение</p>

Не менее одного месяца по выполнению работ по ВИК и/или ОК при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по ВИК и/или ОК
 Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по ВИК
 ДЛЯ УК

Не менее трёх месяцев по выполнению работ по УК и/или АЭ при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по ультразвуковому контролю
 Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по УК
 ДЛЯ РК

Не менее шести месяцев по выполнению работ по РК по более низкому (предшествующему) разряду (уровню квалификации) для прошедших профессиональное обучение
 Не менее трёх месяцев по выполнению работ по РК при наличии среднего профессионального образования по специальностям "Инженерное дело, технологии и технические науки" и дополнительного профессионального образования по радиационному контролю
 Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по радиационному контролю
 ДЛЯ ВК

Не менее шести месяцев по выполнению работ по ВК по более низкому (предшествующему) уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение
 Не менее трёх месяцев по выполнению работ по ВК при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по вихретоковому контролю
 ДЛЯ МК

Не менее шести месяцев по выполнению работ по МК по более низкому (предшествующему) уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение
 Не менее трёх месяцев по выполнению работ по МК при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по магнитному контролю
 Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по магнитному контролю
 ДЛЯ ПВК

Не менее шести месяцев по выполнению работ по ПВК и/или ПВТ по более низкому (предшествующему) разряду (уровню квалификации) для прошедших профессиональное обучение
 Не менее трёх месяцев по выполнению работ по ПВК и/или ПВТ при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и

	<p>дополнительного профессионального образования по газовому и жидкостному контролю Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования по капиллярному контролю ДЛЯ ЭК Не менее шести месяцев по выполнению работ по ЭК по более низкому (предшествующему) уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение Не менее трёх месяцев по выполнению работ по ЭК при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по электрическому контролю ДЛЯ ТК Не менее шести месяцев по выполнению работ по ТК по более низкому (предшествующему) уровню квалификации для прошедших профессиональное обучение Не менее трёх месяцев по выполнению работ по ТК при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по тепловому контролю</p>
<p>Особые условия допуска к работе</p>	<p>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 требований охраны труда при эксплуатации электроустановок ДЛЯ РК Для радиационного контроля - обучение по правилам работы с рентгеновскими и радионуклидными дефектоскопами, по радиационной безопасности и соответствующий инструктаж для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения (персонала группы А) Документы о допуске к выполнению работ по неразрушающему контролю (сертификаты, удостоверения, свидетельства и др.) в сферах деятельности, для которых устанавливаются дополнительные требования в области неразрушающего контроля</p>
<p>Другие характеристики</p>	<p>При наличии тарифного разряда: требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду не менее шести месяцев ДЛЯ РК: Работники, постоянно и непосредственно занятые на переносных установках радиоизотопной дефектоскопии (гамма - дефектоскопии) на просвечивании материалов и изделий в промышленности и строительстве Работники, постоянно и непосредственно занятые на рентгеновских установках в промышленности, а также их регулировкой и наладкой Требованием для получения более высокого тарифного разряда является наличие опыта работы по более низкому (предшествующему) разряду (уровню квалификации) не менее шести месяцев</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы
ОКПДТР	11830	Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю
ОКПДТР	11833	Дефектоскопист рентгено-, гаммаграфирования
ОКПДТР	11827	Дефектоскопист по газовому и жидкостному контролю

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ВИК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ВИК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с нормативной документацией (далее НД), КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ВИК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ВИК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ВИК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ВИК объекта контроля
	Выявление поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ВИК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ВИК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных при ВИК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ВИК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по ВИК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ВИК

	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ВИК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ВИК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ВИК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Выбирать средства ВИК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ВИК
	Определять работоспособность средств ВИК
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства измерения и шаблоны на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ВИК
	Выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы объекта контроля, определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ВИК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ВИК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ВИК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ВИК и применяемая терминология
	Условия выполнения ВИК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ВИК
	Возможность применения ВИК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ВИК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ВИК
	Типы поверхностных несплошностей и отклонений формы объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ВИК
	Изменяемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по ВИК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля

	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ВИК
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ОК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ОК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ОК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ОК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ОК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ОК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ОК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ОК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных при ОК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ОК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по ОК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ОК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ОК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ОК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ОК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Выбирать средства ОК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ОК

	Определять работоспособность средств ОК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ОК
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ОК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ОК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ОК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ОК и применяемая терминология
	Условия выполнения ОК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ОК
	Возможность применения ОК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ОК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ОК
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ОК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по ОК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ОК
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение УК с оформлением итогового документа о результатах	Код	В/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

контроля

--

--

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения УК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты УК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению УК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению УК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение УК
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов УК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе УК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам УК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения УК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по УК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения УК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения УК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить УК
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты УК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Определять (рассчитывать) основные параметры УК
	Выбирать средства УК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты УК
	Определять работоспособность средств УК
	Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на УК
	Проводить настройку толщиномера и измерять толщину объекта контроля

	Проводить сканирование объекта контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Применять программное обеспечение дефектоскопа для регистрации данных контроля, включая информацию о траектории сканирования и наличии акустического контакта, формирование и запоминание параметров настройки и результатов контроля; копирование результатов контроля с дефектоскопа на персональный компьютер
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе УК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам УК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости УК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы УК и применяемая терминология
	Процесс распространения упругих волн и причины затухания
	Методы проверки (определения) и настройки основных параметров УК
	Условия выполнения УК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения УК
	Возможность применения средств УК программного обеспечения по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения УК
	Чувствительность при выполнении УК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам УК
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении УК
	Изменяемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по УК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении УК
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение АЭ с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД				
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению АЭ				
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению АЭ				
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение АЭ				
	Выявление источников акустической эмиссии объекта контроля и определение их типов				
	Проведение технических измерений источников акустической эмиссии на объекте контроля				
	Регистрация результатов АЭ				
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения АЭ из КД и ПТД				
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения АЭ				
	Определять работоспособность средств контроля АЭ				
	Проводить настройку и калибровку аппаратуры, АЭ-каналов, включающую определение затухания в материале объекта контроля, замеры амплитуды, частоты выбросов, энергии АЭ по каждому каналу				
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля				
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на АЭ				
	Устанавливать преобразователи акустической эмиссии согласно схеме				
	Проводить нагружение объекта контроля согласно графику				
	Выявлять источники акустической эмиссии и классифицировать их по степени опасности в соответствии с параметрами сигналов АЭ				
	Идентифицировать шумы при проведении АЭ				
	Проводить технические измерения для определения размеров источников акустической эмиссии на объекте контроля				
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных источников акустической эмиссии				
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов				
Необходимые знания	Область применимости АЭ				
	Физические основы АЭ и применяемая терминология				
	Условия выполнения АЭ				
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения АЭ				
	Возможность применения средств АЭ по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля				
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля				

	Техника проведения АЭ
	Чувствительность при выполнении АЭ
	Признаки обнаружения источников акустической эмиссии по результатам АЭ
	Типы источников акустической эмиссии объекта контроля и их условные обозначения
	Ложные (мнимые) источники акустической эмиссии и причины их возникновения при выполнении АЭ
	Измеряемые характеристики источников акустической эмиссии
	Правила выполнения измерений с заданной точностью
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении АЭ
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение РК радиографическим методом с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/05.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения РК радиографическим методом
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты РК радиографическим методом
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению РК радиографическим методом
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению РК радиографическим методом
	Установка источника излучения, радиографической пленки или цифровых детекторов, усиливающих и защитных (при необходимости) экранов
	Получение радиографического снимка или цифрового радиографического снимка (радиограммы) объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений изображений несплошностей на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме) объекта контроля
	Регистрация результатов РК радиографическим методом

	<p>Определение пригодности данных, получаемых в процессе РК радиографическим методом для проведения оценки качества объекта контроля</p> <p>Анализ данных, полученных по результатам РК радиографическим методом и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества</p> <p>Оформление итогового документа по результатам контроля</p>
Необходимые умения	<p>Определять объёмы выполнения РК радиографическим методом из КД и ПТД</p> <p>Читать чертежи, технологические инструкции по РК радиографическим методом</p> <p>Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения РК радиографическим методом</p> <p>Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения РК радиографическим методом</p> <p>Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить РК радиографическим методом объекта контроля</p> <p>Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты РК радиографическим методом и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля</p> <p>Выбирать и оформлять схему контроля</p> <p>Определять (рассчитывать) основные параметры РК радиографическим методом</p> <p>Выбирать средства РК радиографическим методом</p> <p>Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием</p> <p>Выбирать и разрабатывать технологические карты РК радиографическим методом</p> <p>Определять требования радиационной безопасности при проведении РК радиографическим методом применительно к объекту контроля</p> <p>Определять размеры радиационно-опасной зоны и выполнять ее ограждение (при необходимости)</p> <p>Определять работоспособность средств РК радиографическим методом</p> <p>Размечать и маркировать участки контроля, устанавливать индикаторы качества изображения (эталонные чувствительности), маркировочные знаки, ограничительные метки и образцы-имитаторы вогнутости/выпуклости корня шва на объект контроля</p> <p>Подготавливать и устанавливать радиографическую пленку или цифровые детекторы, усиливающие и защитные (при необходимости) экраны на объект контроля в соответствии с технологической картой на РК радиографическим методом</p> <p>Устанавливать и позиционировать источник излучения в соответствии с заданной схемой контроля</p> <p>Проводить тренировку рентгеновской трубки (при необходимости) и выполнять РК радиографическим методом</p> <p>Проводить химико-фотографическую обработку радиографической пленки</p> <p>Проводить считывание и обработку изображения с цифровых детекторов для получения цифровых радиографических снимков (радиограмм)</p>

	Применять средства контроля для определения пригодности к расшифровке полученного радиографического снимка объекта контроля
	Применять программное обеспечение для определения пригодности полученных цифровых радиографических снимков (радиограмм) объекта контроля к расшифровке
	Выявлять несплошности и определять их типы на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме) в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров изображений несплошностей на радиографическом снимке или цифровом радиографическом снимке (радиограмме)
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе РК радиографическим методом для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам РК радиографическим методом и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости РК радиографическим методом
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы РК радиографическим методом и применяемая терминология
	Условия выполнения РК радиографическим методом
	Требования к подготовке объекта контроля для проведения РК радиографическим методом
	Средства РК радиографическим методом
	Возможность применения средств РК радиографическим методом по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Геометрические параметры схем просвечивания в зависимости от свойств объекта контроля
	Правила подготовки, установки радиографической пленки, цифровых детекторов, усиливающих и защитных (при необходимости) экранов на объект контроля для проведения РК радиографическим методом
	Требования к химико-фотографической обработке радиографической пленки
	Правила считывания и обработки изображений с цифровых детекторов, в том числе оцифровка пленок, для получения цифровых радиографических снимков (радиограмм), пригодных к расшифровке
	Требования к расшифровке радиографических снимков объекта контроля, получаемых при проведении РК радиографическим методом
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
Ложные (мнимые) дефекты и причины их возникновения при выполнении РК радиографическим методом	

	Измеряемые характеристики изображений несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по РК радиографическим методом
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности, правил технической эксплуатации электроустановок, норм и правил радиационной безопасности при выполнении работ по РК радиографическим методом
Другие характеристики	-

3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ВК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/06.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ВК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ВК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ВК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ВК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ВК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ВК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ВК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам ВК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ВК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по ВК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ВК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ВК
	Определять последовательность технологических операций,

	позволяющих выполнить ВК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ВК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Определять (рассчитывать) основные параметры ВК
	Выбирать средства ВК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ВК
	Определять работоспособность средств ВК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ВК
	Проводить сканирование объекта контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ВК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ВК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ВК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ВК и применяемая терминология
	Условия выполнения ВК
	Процесс преобразования контролируемого параметра в активное, реактивное, комплексное сопротивление и в ЭДС измерительной обмотки при ВК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ВК
	Возможность применения средств ВК по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ВК
	Чувствительность при выполнении ВК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ВК
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ВК
	Измеряемые характеристики несплошностей

	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по ВК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ВК
Другие характеристики	-

3.2.7. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение МК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/07.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения МК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты МК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению МК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению МК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение МК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов МК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе МК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам МК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
Оформление итогового документа по результатам контроля	
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения МК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по МК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения МК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения МК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить МК
Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты МК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля	

	Определять (рассчитывать) основные параметры МК
	Выбирать средства МК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты МК
	Определять работоспособность средств МК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на МК
	Выполнять намагничивание объекта контроля
	Применять средства контроля для оценки уровня намагниченности зоны контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Выполнять размагничивание объекта контроля
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе МК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам МК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости МК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы МК и применяемая терминология
	Условия выполнения МК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения МК
	Возможность применения средств МК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Виды, методы и схемы намагничивания объекта контроля
	Техника проведения МК
	Чувствительность при выполнении МК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам МК
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении МК
	Измеряемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Методы размагничивания объекта контроля

	Требования НД по МК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении МК
Другие характеристики	-

3.2.8. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ПВК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/08.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ПВК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ПВК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ПВК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ПВК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ПВК
	Выявление несплошностей (индикаторных следов, течей) объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей (индикаторных следов, течей) на объекте контроля
	Регистрация результатов ПВК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ПВК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам ПВК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ПВК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции ПВК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ПВК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ПВК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ПВК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ПВК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля

	Определять (рассчитывать) основные параметры ПВК
	Выбирать средства ПВК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ПВК
	Определять работоспособность средств контроля и качество дефектоскопических материалов ПВК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ПВК
	Наносить дефектоскопические материалы, проникающие вещества и индикаторные покрытия на объект контроля
	Выявлять несплошности (индикаторные следы, течи) и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей (индикаторных следов, течи) на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей (индикаторных следов, течей)
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ПВК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ПВК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ПВК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ПВК и применяемая терминология
	Условия выполнения ПВК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ПВК
	Возможность применения средств ПВК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ПВК
	Чувствительность при выполнении ПВК
	Признаки обнаружения несплошностей (индикаторных следов, течей) по результатам ПВК
	Типы несплошностей (индикаторных следов) объекта контроля и их условные обозначения
	Вероятные участки появления несплошностей (индикаторных следов, течей) в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) индикации, течи и причины их возникновения при выполнении ПВК
	Изменяемые характеристики несплошностей (индикаторных следов, течей)
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью

	средств измерений
	Требования НД по ПВК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ПВК
Другие характеристики	-

3.2.09. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ПВТ с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/09.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ПВТ
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ПВТ
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ПВТ
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ПВТ
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ПВТ
	Выявление несплошностей (течей) объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей (течей) на объекте контроля
	Регистрация результатов ПВТ
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ПВТ для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам ПВТ и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ПВТ из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции ПВТ
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ПВТ
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ПВТ
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ПВТ объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на

	результаты ПВТ и при необходимости вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Определять (рассчитывать) основные параметры ПВТ
	Выбирать средства ПВТ
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ПВТ
	Определять работоспособность средств контроля и качество дефектоскопических материалов ПВТ
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ПВТ
	Наносить проникающие вещества и индикаторные покрытия на объект контроля
	Выявлять несплошности (течи) и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей (течей) на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения мест расположения и значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей (течей)
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых при ПВТ для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ПВТ и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ПВТ
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ПВТ и применяемая терминология
	Условия выполнения ПВТ
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ПВТ
	Возможность применения средств ПВТ по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ПВТ
	Чувствительность при выполнении ПВТ
	Признаки обнаружения несплошностей (течей) по результатам ПВТ
	Типы несплошностей (течей) объекта контроля и их условные обозначения
	Вероятные участки появления несплошностей (течей) в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) индикации и причины их возникновения при выполнении ПВТ
	Измеряемые характеристики несплошностей (течей)
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по ПВТ

	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ПВТ
Другие характеристики	-

3.2.10. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ЭК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/10.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ЭК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ЭК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ЭК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ЭК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ЭК объекта контроля
	Выявление несплошностей объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений несплошностей на объекте контроля
	Регистрация результатов ЭК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ЭК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам ЭК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ЭК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по ЭК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ЭК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ЭК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ЭК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ЭК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Определять (рассчитывать) основные параметры ЭК
	Выбирать средства ЭК
Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с	

	НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ЭК
	Определять работоспособность средств ЭК
	Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ЭК
	Проводить сканирование объекта контроля
	Выявлять несплошности и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Проводить технические измерения для определения размеров несплошностей на объекте контроля
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных несплошностей
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ЭК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ЭК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ЭК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ЭК и применяемая терминология
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ЭК
	Условия выполнения ЭК
	Возможность применения средств ЭК по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ЭК
	Чувствительность при выполнении ЭК
	Признаки обнаружения несплошностей по результатам ЭК
	Типы несплошностей объекта контроля, их условные обозначения и причины возникновения
	Вероятные участки появления несплошностей в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) несплошности и причины их возникновения при выполнении ЭК
	Изменяемые характеристики несплошностей
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования НД по ЭК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок при выполнении ЭК
Другие характеристики	-

3.2.11. Трудовая функция

Наименование	Выбор или разработка технологической карты и выполнение ТК с оформлением итогового документа о результатах контроля	Код	В/11.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с производственным заданием, изучение КД и ПТД
	Определение характеристик объекта контроля, необходимых для выполнения ТК
	Определение норм оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбор или разработка технологической карты ТК
	Определение доступности и пригодности объекта контроля к выполнению ТК
	Подготовка рабочего места и средств контроля к выполнению ТК
	Определение параметров контроля, настройка оборудования и выполнение ТК объекта контроля
	Выявление температурных аномалий объекта контроля и определение их типов
	Проведение технических измерений температурных аномалий на объекте контроля
	Регистрация результатов ТК
	Определение пригодности данных, получаемых в процессе ТК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализ данных, полученных по результатам ТК и определение соответствия/несоответствия объекта контроля нормам оценки качества
	Оформление итогового документа по результатам контроля
Необходимые умения	Определять объёмы выполнения ТК из КД и ПТД
	Читать чертежи, технологические инструкции по ТК
	Определять характеристики объекта контроля, необходимые для проведения ТК
	Определять контролепригодность объекта контроля и возможность выполнения ТК
	Определять последовательность технологических операций, позволяющих выполнить ТК объекта контроля
	Учитывать (минимизировать) влияние технологических факторов на результаты ТК и, при необходимости, вносить изменения в технологическую карту для улучшения достоверности контроля
	Определять (рассчитывать) основные параметры ТК
	Выбирать средства ТК
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в соответствии с НД, КД и производственным заданием
	Выбирать и разрабатывать технологические карты ТК
	Определять работоспособность средств ТК
Применять контрольные образцы для проверки работоспособности и	

	настройки чувствительности средств контроля
	Размечать и маркировать участки контроля на объекте контроля
	Настраивать, устанавливать и применять средства контроля на объекте контроля в соответствии с технологической картой на ТК
	Проводить измерения параметров окружающей среды
	Проводить нагрев или охлаждение объекта контроля внешним источником
	Проводить измерение температуры поверхности контролируемого объекта
	Применять самопишущие контактные регистраторы температуры
	Выявлять температурные аномалии и определять их типы в соответствии с внешними признаками
	Применять средства контроля для определения значений измеряемых характеристик выявленных температурных аномалий
	Регистрировать термограммы и записывать в цифровом формате
	Регистрировать результаты контроля в журналах на бумажных носителях и (или) в форме электронных документов
	Определять пригодность данных, получаемых в процессе ТК для проведения оценки качества объекта контроля
	Анализировать данные, полученные по результатам ТК и определять соответствие/несоответствие объекта контроля нормам оценки качества
	Оформлять итоговый документ по результатам контроля в соответствии с НД
Необходимые знания	Область применимости ТК
	Виды и методы неразрушающего контроля и их области применения
	Физические основы ТК и применяемая терминология
	Условия выполнения ТК
	Требования к подготовке объекта контроля для выполнения ТК
	Возможность применения средств ТК по основным метрологическим показателям и характеристикам применительно к объекту контроля
	Периодичность поверки и калибровки средств контроля
	Техника проведения ТК
	Возможность проведения нагрева или охлаждения внешним источником объекта контроля
	Чувствительность при выполнении ТК
	Признаки обнаружения температурных аномалий по результатам ТК
	Типы температурных аномалий объекта контроля и их условные обозначения
	Вероятные участки появления температурных аномалий в объекте контроля в зависимости от его назначения и условий эксплуатации
	Ложные (мнимые) температурные аномалии и причины их возникновения при выполнении ТК
	Изменяемые характеристики температурных аномалий при выполнении ТК
	Правила выполнения измерений с заданной точностью с помощью средств измерений
	Требования к термограммам
	Требования НД по ТК
	Требования к форме, содержанию, регистрации и хранению результатов контроля
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил

	технической эксплуатации электроустановок при выполнении ТК
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

СРО Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки», город Москва
Генеральный директор Прилуцкий Андрей Иванович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД), город Москва
2	ООО «НПП Сварка-74», город Челябинск
3	ООО «НАКС-Казань», город Казань
4	ООО «Аттестационный научно-технический центр сварочного оборудования и технологий», город Казань
5	Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт интроскопии МНПО «Спектр», город Москва
6	ООО «Научно-исследовательский институт по сварочному производству», город Челябинск

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 15 декабря 2020 г. №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный №61957).

⁷ СанПиН 2.6.1.3164-14 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 5 мая 2014 года N 34 с изменениями на 30 октября 2017 года).

СП 2.6.1.3241-14 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии" (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от от 24 декабря 2014 года N 89).

⁸ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

⁹ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

¹⁰ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «__» _____ 202_ г. №__

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по неразрушающему контролю

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 «Разработка технологической документации, организация и оснащение деятельности лаборатории НК»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация и руководство процессом проведения НК в организации»	8
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	112

I. Общие сведения

Управление и обеспечение деятельности лаборатории неразрушающего контроля (далее - НК)

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение функционирования и повышение качества производства работ при проведении НК и диагностике объектов контроля

Группа занятий:

1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности	1323	Руководители подразделений (управляющие) в строительстве
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	2142	Инженеры по гражданскому строительству
2144	Инженеры-механики	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.20.9	Деятельность по техническому контролю, испытаниям и анализу прочая
72.19.9	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие, не включенные в другие группировки

(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	Разработка технологической документации, организация и оснащение деятельности лаборатории НК	6	Разработка технологической документации по видам (методам) НК объекта контроля	А/01.6	6
			Обеспечение деятельности лаборатории НК	А/02.6	6
В	Организация и руководство процессом проведения НК в организации	6	Организация разработки ПТД по НК	В/01.6	6
			Руководство и управление процессом проведения НК в организации	В/02.6	6

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологической документации, организация и оснащение деятельности лаборатории НК		Код	A	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер - дефектоскопист Инженер по неразрушающему контролю Специалист по неразрушающему контролю
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки по одному из методов НК или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист» или Высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в качестве дефектоскописта 4 уровня квалификации при наличии среднего профессионального образования по специальностям «Инженерное дело, технологии и технические науки» и дополнительного профессионального образования по одному из методов НК Не менее трёх лет в качестве дефектоскописта 4 уровня квалификации, при наличии среднего профессионального образования по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист» Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования
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 требований охраны труда при эксплуатации электроустановок ⁶ Обучение по правилам работы с рентгеновскими и радионуклидными дефектоскопами, по радиационной безопасности и соответствующий инструктаж для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения (персонала группы А) (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения) ⁷

Другие характеристики	-
-----------------------	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
	2142	Инженеры по гражданскому строительству
	2144	Инженеры-механики
	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС ⁸	-	Инженер-дефектоскопист
	-	Специалист
	-	Инженер лаборатории
	-	Инженер
ОКПДТР ⁹	22446	Инженер
	42460	Инженер-дефектоскопист
ОКСО ¹⁰	2.15.02.08	Технология машиностроения
	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологической документации по видам (методам) НК объекта контроля	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение производственного задания, конструкторской документации (далее – КД), производственно-технологической документации (далее - ПТД) и нормативной документации (далее – НД) на объект контроля
	Определение методов, средств контроля и технологии проведения НК конкретным методом для объекта контроля
	Установление норм оценки качества объекта контроля в соответствии с КД, ПТД и НД
	Разработка технологических карт и инструкций по видам (методам) НК объекта контроля

	Установление форм документов для регистрации результатов НК и итоговых документов по результатам НК
Необходимые умения	Проводить анализ КД, ПТД и НД на объект контроля для назначения конкретных методов контроля
	Проводить техническую правку КД, ПТД и НД на объект контроля для назначения конкретных методов контроля
	Назначать методы, средства контроля НК для объекта контроля в соответствии с КД, ПТД и НД
	Определять характеристики и контролепригодность объекта контроля, для проведения НК конкретным методом
	Определять последовательность технологических операций для выполнения НК конкретным методом
	Определять нормы оценки качества объекта контроля в зависимости от применяемых КД, ПТД и НД
	Определять состав технологических карт и инструкций по видам (методам) НК объекта контроля
	Подбирать средства контроля НК для объекта контроля
	Проводить теоретические расчеты для выбора оптимальных параметров контроля
	Определять параметры и режимы контроля в зависимости от объекта контроля, проводить расчеты параметров контроля, устанавливать требования к подготовке средств контроля и объекта контроля к выполнению НК конкретным методом, проводить НК конкретным методом
	Определять формы итоговых документов (акт, протокол, заключение) и способы регистрации результатов НК в соответствии с НД
	Необходимые знания
Требования ЕСКД и ЕСТД к форме, содержанию и оформлению технологических карт и инструкций по видам (методам) НК	
Виды и методы НК и их области применения	
Характеристики объекта контроля, оказывающие влияние на методику проведения контроля конкретным методом (видом) НК	
Требования к подготовке объекта контроля	
Возможность применения оборудования, материалов и средств НК конкретным методом по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля	
Физические основы НК конкретным методом и применяемая терминология	
Вредные факторы при проведении НК конкретным методом и методы предотвращения их воздействия на человека и окружающую среду	
Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок, а также нормы и правила радиационной безопасности (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения) при выполнении НК конкретным методом	
Виды несплошностей, классификация, идентификационные признаки, разделение по классам и видам	
Признаки обнаружения несплошностей по результатам НК конкретным методом	
Измеряемые характеристики несплошностей	

	Методика проведения НК конкретным методом
	Условия выполнения НК конкретным методом
	Методика теоретических расчетов и проведение экспериментальных исследований для выбора оптимальных параметров контроля
	Техника проведения НК конкретным методом
	Порядок выбора параметров и режимов НК конкретным методом
	Способы регистрации полученных результатов контроля в соответствии НД
	Требования к оформлению итоговых документов по результатам НК конкретным методом
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение деятельности лаборатории НК	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обеспечение проведения работ по НК
	Организация рабочих мест дефектоскопистов
	Контроль проведения работ по НК и соблюдения технологической дисциплины
Необходимые умения	Определять производственную программу (план) и производственные задания по НК
	Формировать производственные задания дефектоскопистам
	Нормировать работы по НК конкретным методом
	Определять потребность и формировать графики повышения квалификации и профессиональной переподготовки дефектоскопистов
	Организовывать подготовку рабочих мест, средств контроля и объекта контроля к выполнению НК конкретным методом
	Определять потребность в приобретении средств контроля
	Организовывать проведение входного контроля применяемых средств контроля
	Определять вредные производственные факторы при выполнении НК конкретным методом и способы защиты от их воздействия
	Проводить расстановку дефектоскопистов на участках контроля в соответствии с квалификацией
	Разрабатывать должностные инструкции дефектоскопистов
	Верифицировать технологические процессы по НК на соответствие НД, КД и ПТД
	Контролировать выполнение работ дефектоскопистами в соответствии с ПТД и выданным заданием
	Контролировать безопасность проведения и качество выполнения работ по НК
Проводить анализ полученных результатов и формировать итоговые документы (акт, протокол, заключение) о качестве объекта контроля	

Необходимые знания	Основные разделы и требования производственной программы (плана) в части НК
	Требования КД, НД и ПТД к проведению НК
	Система нормирования труда с учетом организационно-технических условий выполнения НК конкретным методом
	Требования к организации рабочих мест для дефектоскопистов
	Технические, метрологические характеристики и правила эксплуатации средств контроля
	Требования к проведению входного контроля для применяемых средств контроля
	Вредные факторы при проведении НК конкретным методом и методы предотвращения их воздействия на человека и окружающую среду
	Требования к квалификации персонала при проведении НК
	Требования законодательства Российской Федерации и корпоративных политик к установлению должностных обязанностей (трудовых функций) дефектоскопистов
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок, а также нормы и правила радиационной безопасности (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения) при выполнении НК конкретным методом
	Состав контролируемых и наблюдаемых параметров при проведении НК
	Мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ по НК
	Способы регистрации и обработки полученных результатов НК
Требования к оформлению итоговых документов	
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация и руководство процессом проведения НК в организации	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник центральной заводской лаборатории Начальник лаборатории неразрушающего контроля Начальник службы неразрушающего контроля Начальник отдела дефектоскопии и технического контроля
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года в качестве специалиста или инженера по НК
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 требований охраны труда при эксплуатации электроустановок Обучение по правилам работы с рентгеновскими и радионуклидными дефектоскопами, по радиационной безопасности и соответствующий инструктаж для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения (персонала группы А) (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения)
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
	1323	Руководители подразделений (управляющие) в строительстве
ЕКС	-	Руководитель (заведующий, начальник, директор, управляющий) структурного подразделения
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКПДТР	24594	Начальник лаборатории (в промышленности)
	24597	Начальник лаборатории (в строительстве)
	24680	Начальник отдела (в промышленности)
	24681	Начальник отдела (в строительстве)
	24920	Начальник службы (в промышленности)
ОКСО	2.15.03.01	Машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.03	Прикладная механика
	2.15.04.01	Машиностроение
	2.15.04.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.15.05.01	Проектирование технологических машин и комплексов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Организация разработки ПТД по НК	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение экспертизы КД и ПТД на соответствие установленным
-------------------	--

	<p>требованиям, действующим нормам, правилам и стандартам по НК</p> <p>Определение возможности и целесообразности внедрения новых технологий и инновационных разработок в НК, средств механизации, автоматизации и цифровизации</p> <p>Организация разработки и контроль применения ПТД и НД по НК применительно к существующим рабочим условиям и объектам контроля</p>
Необходимые умения	<p>Планировать работы по разработке ПТД по НК</p> <p>Определять характеристики и контролепригодность объекта контроля, для проведения НК конкретным методом при экспертизе КД и ПТД</p> <p>Определять методы, объемы, средства контроля и технологии проведения НК конкретным методом для объекта контроля</p> <p>Оценивать возможности применения новых технологий и инновационных разработок в НК, средств механизации, автоматизации и цифровизации</p> <p>Проводить оценку экономической эффективности внедрения новых технологий и инновационных разработок в НК, средств механизации и автоматизации</p> <p>Анализировать и применять нормативную документацию по НК</p> <p>Разрабатывать спецификации, инструкции по НК для применения на объекте контроля</p> <p>Вносить актуальные требования правил, стандартов, спецификаций и методик по НК в инструкции по НК</p>
Необходимые знания	<p>Организация производственного планирования</p> <p>Виды и методы НК и их области применения</p> <p>Условия выполнения НК конкретным методом</p> <p>Требования к подготовке объекта контроля для выполнения НК конкретным методом</p> <p>Возможность применения средств НК конкретным методом по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля</p> <p>Виды несплошностей, классификация, идентификационные признаки, разделение по классам и видам</p> <p>Вредные факторы при проведении НК конкретным методом и методы предотвращения их воздействия на человека и окружающую среду</p> <p>Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок, а также нормы и правила радиационной безопасности (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения) при выполнении НК конкретным методом</p> <p>Методы исследований, планирования и проведения экспериментальных работ</p> <p>Новые технологии и инновационные разработки в НК</p> <p>Организация исследовательской работы по применению новых технологий контроля и инновационных разработок</p> <p>Определение критериев эффективности применения новых технологий контроля и инновационных разработок</p> <p>Методы формирования, нормирования и определения себестоимости продукции и услуг</p> <p>Методы оценки экономической эффективности внедрения новых технологий и инновационных разработок в НК</p>

	Информационно-справочные системы НТД
	Требования к форме, содержанию и оформлению спецификаций, инструкций по НК
	Процедура подготовки и утверждения спецификаций, инструкций по НК организации
	Анализ изменений, вносимых в НД по НК и процедура актуализации стандартов, спецификаций, методик и инструкций по НК в организации
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Руководство и управление процессом проведения НК в организации	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение организационной и управленческой структуры подразделения НК, определение и установление полномочий сотрудников
	Утверждение и контроль выполнения производственной программы (плана) и производственных заданий по НК
	Организация внутрилабораторного и межлабораторного сличения результатов контроля для объекта контроля
	Внедрение, поддержание и совершенствование системы менеджмента качества по НК
Необходимые умения	Разрабатывать организационную и управленческую структуру подразделения НК, определять и устанавливать полномочия сотрудников
	Проводить расстановку сотрудников по рабочим местам, выдавать сменные задания, контролировать ход выполнения работ
	Оценивать и идентифицировать риски, возникающие в процессе и по результатам деятельности подразделения НК
	Документировать процедуры в объеме, необходимом для обеспечения достоверности результатов НК
	Выявлять необходимость, организовывать и проводить внутрилабораторное и межлабораторное сличение результатов контроля для объекта контроля
	Обеспечивать выполнение документированных процедур по системе менеджмента качества
	Выявлять отклонения и проводить корректирующие действия
Необходимые знания	Требования законодательства Российской Федерации и корпоративных политик к установлению должностных обязанностей (трудовых функций) сотрудников
	Основы законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области оформления, ведения и хранения документов по оформлению трудовых отношений
	Виды и методы НК и их области применения
	Требования охраны труда, правил пожарной безопасности и правил

	технической эксплуатации электроустановок, а также нормы и правила радиационной безопасности (для специалистов НК, работающих с источниками ионизирующего излучения) при выполнении НК
	Возможность применения средств НК конкретным методом по основным метрологическим показателям и характеристикам, применительно к объекту контроля
	Определение потребности в сотрудниках, необходимых для работы подразделения
	Технология производства и изготовления объекта контроля
	Процесс формирования, ознакомления и выдачи сменных заданий
	Порядок проведения инструктажа по правилам охраны труда и безопасного проведения работ
	Определение эффективности выполнения работ сотрудниками подразделения
	Критерии для сравнительного анализа средств и материалов НК для применения на объекте контроля
	Определение соответствия/несоответствия данных, полученные по результатам НК нормам оценки качества
	Организация дублирующего контроля для сличения результатов контроля
	Требования, предъявляемые к системе менеджмента качества подразделения НК
	Процесс поддержания и совершенствования системы менеджмента качества
	Актуализации целей в области качества
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

СРО Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки», город Москва
Генеральный директор Прилуцкий Андрей Иванович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Российское общество по неразрушающему контролю и технической диагностике (РОНКТД), город Москва
2	Некоммерческое Партнерство "Национальное Промышленное Сварочное Общество", город Краснодар
3	АО «Мособлгаз», Московская область
4	ООО «Центр неразрушающего контроля и диагностики», город Казань
5	ООО «Сварочные технологии», город Казань
6	АО «Научно-исследовательский институт интроскопии МНПО «Спектр», город Москва
7	ООО «НПП Сварка-74», город Челябинск

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 15 декабря 2020 г. №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный №61957).

⁷ СанПиН 2.6.1.3164-14 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 5 мая 2014 года N 34 с изменениями на 30 октября 2017 года). СП 2.6.1.3241-14 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии" (Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2014 года N 89).

⁸ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.

⁹) Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

¹⁰ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

40.23900.01 Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)

Состав примера оценочного средства¹

Раздел	страница
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Пример спецификации заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Пример спецификации заданий для практического этапа профессионального экзамена	4
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	6
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	7
10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	8
11. Критерии оценки (ключи к примерам заданий), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	12
12. Пример задания для практического этапа профессионального экзамена	13
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	21
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке примера оценочного средства (при наличии)	21

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.23900.01
3. Профессиональный стандарт: «Специалист по сварке и резке под водой» (код 40.239)
4. Вид профессиональной деятельности: Подводная сварка (наплавка) и резка изделий (объектов)
5. Пример спецификации заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Конструктивные элементы, размеры и требования к поверхности реза, условные обозначения мест реза на чертежах	не менее 70% правильных ответов	
Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений		
Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной резки и способы их устранения		
Устройство электрических цепей «вода – воздух»		
Устройство заземления оборудования для резки под водой и вспомогательного оборудования для работы под водой		
Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится резка		
Средства обеспечения безопасности для резки под водой		
Требования к качеству поверхности реза, виды дефектов резки, причины их возникновения и способы устранения		
Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения горючих газов при проведении подводных работ по резке		Задание с выбором ответа №1
Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения		
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		

Техника и технология разделительной термической и абразивной резки конструкций под водой		Задание с выбором ответа №2
Классификация, порядок подготовки, хранения и сроки пребывания под водой материалов для резки под водой и расходных материалов		Задание с выбором ответа №3
Виды, назначение, устройство и условия работы оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для резки под водой, правила эксплуатации и область применения		Задания с выбором ответа №4,6 Задание с открытым ответом №8 Задание на установление последовательности №11
Безопасные методы и способы выполнения работ по резке под водой		Задания с выбором ответа №5,7 Задание с открытым ответом №9
Основные группы и марки материалов, разрезаемые под водой		Задание на установление соответствия №10
Стандартные действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по резке		
Методы контроля качества реза под водой		

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 7;

количество заданий с открытым ответом: 2;

количество заданий на установление соответствия: 1;

количество заданий на установление последовательности: 1;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 3 минуты на каждый вопрос.

6. Пример спецификации заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной резки под водой <i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению</i>	Не менее 80 баллов по оценочному листу из 100 возможных	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1

<i>подводной резки</i>		
<p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой</p> <p><i>Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой</p> <p><i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты</p> <p><i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой</p> <p><i>Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации</p> <p><i>Определять под водой повреждения конструкций (узлов);</i></p> <p><i>Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений конструкций (узлов), находящихся под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Выполнение разделительной резки под водой конструкций в свободном доступе к месту реза</p> <p><i>Выбирать оптимальное</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>

<p><i>пространственное положение резчика при резке под водой;</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки;</i></p> <p><i>Выполнять разметку под резку под водой;</i></p> <p><i>Устанавливать режимы разделительной термической и абразивной резки под водой;</i></p> <p><i>Выполнять под водой разделительную термическую и абразивную резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза;</i></p> <p><i>Идентифицировать опасности, характерные для выполнения работ по резке под водой</i></p>		
<p><i>Зачистка места реза на поверхности конструкции, находящейся под водой</i> <i>Применять ручной инструмент для зачистки мест реза</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

Помещение площадью не менее 30 м², отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН); комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек; канцелярские принадлежности; персональные компьютеры.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

Гидрокамера ГК-25; компрессор подачи воздуха с максимальной производительностью не менее 750 л/мин; гидрокостюмы сухого типа BARE Sentry tech DRY; шлем водолазный универсальный «СВУ-5» с навесным светофильтром; перчатки защитные водолазные диэлектрические; боты водолазные диэлектрические; комплект резервный автономной дыхательной системы (баллон); переговорное устройство двухсторонней связи; сварочный выпрямитель тиристорного типа Idealarc DC-400; универсальный электрододержатель Broco Br-22; баллон кислородный с набором редукторов и шлангов для подачи в электрододержатель режущего кислорода; электроды для экзотермической резки Broco; погружная угловая шлифовальная машина Nemo AG-22-5Li-50 с набором кругов и щеток зачистных; ручной зачистной инструмент (шиберы, щетки, напильники); экзаменационный

образец; паспорт (руководство по эксплуатации) на оборудование для резки.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Профессиональный экзамен проводит экспертная комиссия в составе не менее 3-х человек. В состав комиссии должны входить не менее одного эксперта по оценке квалификации и одного технического эксперта. Члены экспертной комиссии должны иметь квалификацию, подтвержденную Советом по профессиональным квалификациям в области сварки, и удовлетворяющую следующим требованиям:

Эксперт по оценке квалификации должен иметь:

- высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;
- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет или стаж работы в области оценки соответствия персонала сварочного производства не менее 1-го года.

Технический эксперт должен иметь:

- профессиональное обучение/среднее профессиональное образование/высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;
- квалификацию по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности;
- стаж работы по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности не менее 3-х лет.

Один из обеспечивающих водолазов должен быть отдельно назначен для управления подачей и отключением электроэнергии в подводной сварочной цепи, регулировки подачи сварочной проволоки, подачи кислорода в шланг резака, наблюдения за показаниями электроизмерительных приборов, регулировки силы тока, показаниями манометров кислородного редуктора и подготовки электродов к передаче работающему водолазу.

При работе в сварочной камере один обеспечивающий водолаз должен находиться у входа (выхода) из сварочной камеры (кессона) в немедленной готовности к действиям при возникновении аварийной ситуации.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

Перед всеми этапами проводится обязательный инструктаж на рабочем месте по разработанной и утвержденной инструкции по безопасному ведению работ при проведении теоретического и практического этапов профессионального экзамена, соответствующей требованиям профессионального стандарта «Специалист по сварке и резке под водой» и «Правилам по охране труда при проведении водолазных работ» (Приказ Минтруда России от 17 декабря 2020 г. № 922н).

Инструктаж на рабочем месте проводит член экспертной комиссии по оценке квалификации (технический эксперт – руководитель работ, руководитель водолазных спусков).

Центр оценки квалификации до начала выполнения водолазных работ должен

организовать проведение технико-технологических и организационных мероприятий:

- 1) разработку и утверждение технологических карт на производство работ; вывешивание предупреждающих и предписывающих сигналов (знаков, плакатов); ограждение места производства работ; использование исправной водолазной техники, соответствующей характеру выполняемых водолазных работ; использование средств коллективной и индивидуальной защиты;
- 2) организационные мероприятия, включающие в себя назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение водолазных работ, за выдачу наряда-допуска; за составление перечня (плана) мероприятий при возникновении нештатной и аварийной ситуации, а также проводящих техническое обслуживание и периодические осмотры (ремонт) водолазной техники.

Сварочные (резательные) работы выполняются в соответствии с письменным распоряжением - нарядом-допуском на производство работ повышенной опасности, оформляемым уполномоченными работодателем должностными лицами, ответственными за организацию и безопасное производство работ повышенной опасности. В наряд-допуске определяются содержание, место, время и условия производства работ, состав водолазной станции и работники, ответственные за организацию и безопасное производство работ.

10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания тип 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:».

Задание №1. Укажите необходимый перечень мер по предотвращению скапливания взрывоопасных газов при производстве водолазом работ с применением сварки и резки

1. Периодическая смена положения водолазом, прорезание отверстий в нависающих конструкциях, вентиляция и отвод газов из отсеков (помещений, цистерн)
2. Заполнение отсеков (помещений, цистерн) водой до верхней границы нависающих конструкций, отсутствие воздушных карманов
3. Заполнение воздушных карманов негорючим инертным газом, отсутствие нависающих конструкций с перекрытием зоны работы более 50%, наличие страхующего водолаза
4. Герметизация отсеков (помещений, цистерн) и откачка из них воды для производства работ в кессоне конструкции, вентиляция и отвод газов из отсеков
5. Работа по резке в отсеках (помещениях, цистернах) – запрещена

Ответ: _____

Задание №2. Укажите правильный порядок проведения работ по резке под водой

1. Подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода 10-15° в сторону, противоположную направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями

электрода

2. Зажигание дуги электрода, подача кислорода, резка производится с наклоном электрода $10-15^\circ$ в сторону, противоположную направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода

3. подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода $10-15^\circ$ в сторону, соответствующую направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода

4. Зажигание дуги электрода, подача кислорода, резка производится с наклоном электрода $10-15^\circ$ в сторону, соответствующую направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода

5. подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода 90° относительно образующей поверхности разрезаемой детали, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода

Ответ: _____

Задание №3. Укажите наиболее полную характеристику электродов для подводной резки и условия их применения

1. Электроды для подводной резки отличаются от электродов для надводной резки, наличием специального покрытия для устойчивого горения, а также дополнительного гидроизоляционного покрытия. При электрокислородной резке, применяются специализированные электроды с конструктивным кислородным каналом, для подачи режущего кислорода

2. Для подводной резки можно применять только специализированные электроды, поставляемые в защитных герметически упакованных пачках.

3. Электроды для подводной резки изготавливаются из легированных сталей и отличаются от электродов для надводной резки наличием специального покрытия для устойчивого горения.

4. Для подводной резки применяются графитовые электроды, поставляемые в защитной вакуумной оболочке

5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №4. Укажите периодичность проверки исправности сварочного оборудования, используемого при сварке и резке под водой

1. Не реже 1 раза в 6 месяцев
2. Не реже 1 раза в месяц
3. Не реже 1 раза в год
4. Не реже 2-х раз в 6 месяцев
5. Не реже 1 раза в неделю

Ответ: _____

Задание №5. Укажите перечень необходимых мероприятий при проведении работ в полностью закрытых емкостях, которые частично заполнены водой, и существует опасность воспламенения горючих материалов на поверхности

1. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C , а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 1 м
2. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C , а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 0,5 м
3. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 300°C , а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 0,5 м
4. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C , а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 1,5 м
5. Производить работы в полностью закрытых емкостях, которые частично заполнены водой, и существует опасность воспламенения горючих материалов на поверхности – не допускается

Ответ: _____

Задание №6. Укажите вид термической резки под водой, применимый для материалов любой толщины, не требующей высокой квалификации водолаза-резчика

1. Кислородно-дуговая резка трубчатыми стальными электродами
2. Кислородно-дуговая резка керамическими электродами
3. Дуговая резка покрытыми металлическими электродами
4. Пиротехническая резка
5. Кислородно-газовая резка

Ответ: _____

Задание №7. Укажите правильный вариант необходимого перечня мероприятий, проводимых до начала резки под водой

1. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ, с указанием в нем расположения и последовательности резов; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к основной конструкции; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах*
2. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный водолазом-резчиком, непосредственно участвующим в резке объекта; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к основной конструкции; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах*
3. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ, с указанием в нем расположения и последовательности резов; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к судну, с которого производится спуск водолазов; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах*
4. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к судну, с которого производится спуск водолазов; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в легкодоступных местах*
5. *Водолаз – резчик, перед началом резки должен самостоятельно принять решение о порядке и последовательности проведения работ; После окончания резки, произвести обследование объекта на предмет отсутствия незавершенных объемов работ; доложить о завершении резки – руководителю работ; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться – прекратить выполнение работ, до устранения причин опасности*

Ответ: _____

Задания тип 2. Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:».

Задание №8. Какое оборудование и вспомогательные материалы входят в состав поста для подводной кислородной резки?

Ответ: _____

Задание №9. Наличие каких документов необходимо водолазам для допуска к выполнению работ по сварке и резке под водой?

Ответ: _____

Задания тип 3: Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г.

Задание №10. Установите соответствие между группами и марками основных материалов.

Группы основных материалов	
1	Углеродистые стали
2	Низколегированные конструкционные стали перлитного класса
3	Высоколегированные стали аустенитного класса

Марки основных материалов	
А	12Х18Н10Т, 08Х18Н10, 10Х13Г12БС2Н2Д2
Б	Ст3Гпс, Ст5пс, 10, 15, 20
В	09Г2С, 10Г2ФБЮ, 17Г1С-У

Ответ: _____

Задания тип 4: Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например: 2,4,1,3,5,6.

Задание №11. Установите последовательность подготовки сварочного оборудования для кислородной резки под водой.

1. Проверка устойчивой установки и надежное закрепление кислородных баллонов с продувкой их вентилей и установкой редуктора
2. Продувка кислородом шланга перед его присоединением к электрододержателю
3. Соединение кислородных баллонов с электрододержателем кислородным шлангом
4. Присоединение к электрододержателю минусового кабеля от источника питания (плюсового – к детали, подлежащей резке)
5. Подача давления в кислородный шланг с проверкой на герметичность системы с установленным электродом (отсутствие пузырей)
6. Визуальная проверка электрической цепи на отсутствие повреждений изоляции кабеля
7. Включение источника питания и пробная резка образца на поверхности
8. Спуск водолаза под воду

Ответ: _____

11. Критерии оценки (ключи к примерам заданий), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
1	Ответ №1
2	Ответ №1
3	Ответ №1
4	Ответ №1
5	Ответ №1
6	Ответ №1
7	Ответ №1
8	Ответ: В состав поста для подводной электрокислородной резки входит: компрессор подачи, гидрокостюмы сухого типа, шлем водолазный, с навесным светофильтром, перчатки защитные водолазные диэлектрические, боты водолазные диэлектрические, комплект резервный автономной дыхательной системы (баллон), переговорное устройство двухсторонней связи, сварочный выпрямитель, сварочные кабели с рубильником, универсальный электрододержатель сочетающий в себе токопровод и подачу кислорода, баллон кислородный с набором редукторов и шлангов для подачи в электрододержатель режущего кислорода, электроды для подводной резки, погружная угловая шлифовальная машина с набором кругов и щеток шлифовальных, ручной зачистной инструмент (шиберы, щетки, напильники)
9	Ответ: Профессиональное обучение по профессии «водолаз»; Профессиональное обучение по профессии «сварщик»; Действующее аттестационное удостоверение сварщика по соответствующему способу сварки или квалификационное свидетельство по выполнению подводных работ по сварке и резке; протокол проверки знаний по безопасным методам и способам выполнения работ по резке под водой.
10	Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А
11	Ответ: 1,2,3,4,5,6,7,8

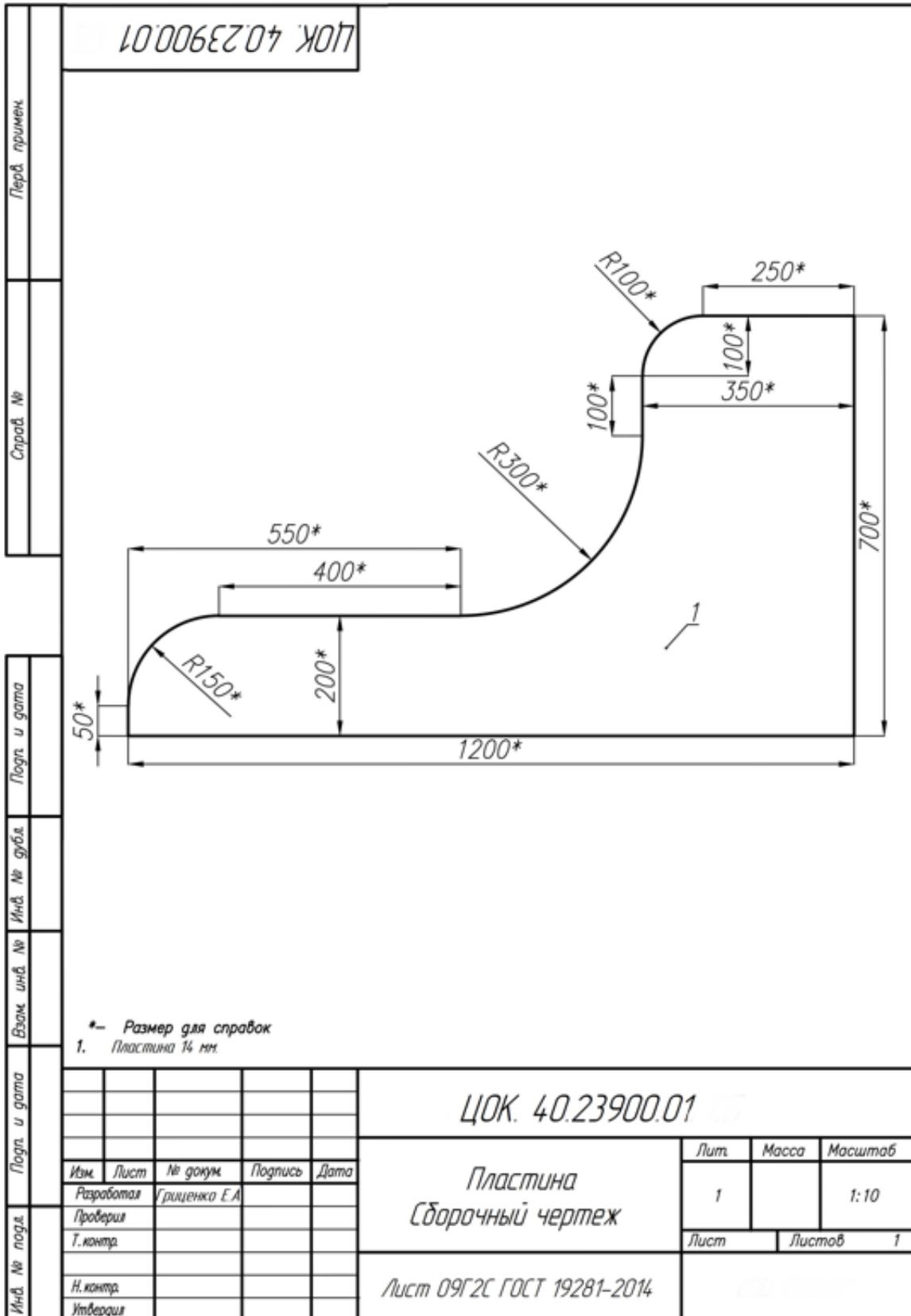
Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 70 %.

12. Пример задания для практического этапа профессионального экзамена:

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1.

Типовое задание: Подготовить рабочее место к выполнению кислородной разделительной резки детали, с подготовкой кромок под сварку согласно чертежу № ЦОК.40.23900.01 (Приложение №1) и технологической карте № ТК-01-40.23900.01Р. Выполнить резку.

Чертеж № ЦОК.40.23900.01



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЗКИ № ТК-01-40.23900.01Р

Профессиональный стандарт:		Специалист по сварке и резке под водой			
Наименование квалификации:		Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)			
Код и наименование трудовой функции:		А/01.3. Подводная мокрая разделительная резка конструкций (узлов) без предъявления требований к поверхности реза			
ФИО соискателя:				Клеймо:	
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ					
Наименование		Данные			
Процесс резки		Кислородно-дуговая резка			
Документация		Чертеж № ЦОК.40.23900.01			
Основной материал		Лист 1200x700, 09Г2С			
Толщина основного материала, мм		14			
Газ		Кислород первого сорта по ГОСТ 5583-78 (ИСО 204673) не менее 99,7%			
Способ фиксации изделия		На подкладках			
Форма линии реза		Криволинейный			
Степень механизации					
Инструмент и технологическая оснастка		Молоток, зубило, линейка металлическая, рулетка, маркер, угловая шлифмашинка, стол, стойка, погружная угловая шлифовальная машина Nemo AG-22-5Li-50 с набором кругов и щеток зачистных, ручной зачистной инструмент (шиберы, щетки, напильники), емкость с водой, гидрокостюм сухого типа BARE Sentry tech DRY, шлем водолазный универсальный «СВУ-5» с навесным светофильтром, перчатки защитные водолазные, боты водолазные, комплект резервный автономной дыхательной системы (баллон), подкладки, шаблон для разметки			
Оборудование		Компрессор подачи воздуха с максимальной производительностью не менее 750 л/мин, переговорное устройство двухсторонней связи, сварочный выпрямитель тиристорного типа Idealarc DC-400, универсальный электрододержатель Broco Bг-22, баллон кислородный с набором редукторов и шлангов для подачи в электрододержатель режущего кислорода, электроды для экзотермической резки Broco			
РЕЖИМЫ РЕЗКИ					
Сила тока, А	Диаметр электрода, мм	Давление кислорода, МПа	Род тока, полярность	Напряжение холостого хода, В	Положение при резке
40-50	9,5	0,7 – 1,0 – для глубин до 12м, далее плюс 0,1 на каждые 10 м глубины	Постоянный, прямая	Не более 110	Н1
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ					
№	Операция	Содержание операций			Оборудование и инструмент

1.	Изучение ПТД и подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для выполнения разделительной резки под водой	<ul style="list-style-type: none"> - Изучить чертеж. - Выбрать из предложенного сортамента материал, указанный в чертеже и проверить его на соответствие размерам. - Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежу. - Выполнить визуальный осмотр детали на отсутствие дефектов (трещины, задиры, закаты и др.). 	
2.	Подготовка водолазного снаряжения для резки под водой	<ul style="list-style-type: none"> - При подготовке к спускам в вентилируемом снаряжении и в снаряжении с открытой схемой дыхания на водолазных рубашках должны быть установлены травящие предохранительные клапаны, которые необходимо проверить на плотность соединения с рубашкой, так как неплотное соединение может послужить причиной негерметичности водолазной рубашки. - Установить в шлем телефонную гарнитуру и проверить ее. - Тщательно проверить резьбовые детали шлема и исправность уплотняющих прокладок. - Привести в рабочее состояние помпу подачи воздуха (опробовать в действии на поверхности). - Проверить манометры, установленные на воздушных и газовых магистралях. - Проверить в действии средства связи с водолазами, средства подводного освещения. - Все изделия подготовленного для спусков снаряжения должны быть вынесены и уложены на водолажном посту в положение, удобное для производства рабочей проверки и одевания водолазов. 	
3.	Подготовка к резке	<ul style="list-style-type: none"> - Уложить лист на подкладки так, чтобы зазор между его нижней поверхностью и дном был не менее 500 мм. - Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. - Наложить шаблон для разметки на лист так, чтобы при вырезке из него детали получалось как можно меньше отходов. - Произвести разметку с криволинейным контуром по шаблону для разметки согласно чертежу. - Припуски на шлифование с одной стороны детали не менее 0,5 мм. 	
4.	Подготовка и настройка оборудования для выполнения разделительной резки под водой	<ul style="list-style-type: none"> - Проверить устойчивую установку и надежное закрепление кислородных баллонов с продувкой их вентиля и установкой редуктора. - Продуть кислородом шланг, перед его присоединением к электрододержателю. - Соединить кислородные баллоны с электрододержателем кислородным шлангом. - Присоединить к электрододержателю минусовой кабель от источника питания (плюсовой – к детали подлежащей резке). 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Произвести подачу давления в кислородный шланг с проверкой на герметичность системы с установленным электродом, методом погружения электрододержателя в воду (отсутствие пузырей). - Выполнить визуальную проверку электрической цепи на отсутствие повреждений изоляции кабеля. - Проверить надежность заземления сварочного выпрямителя, электрододержатель и все токоведущие части должны иметь надежную изоляцию. - Включить источник питания и произвести пробную резку образца на поверхности. - Отключить подачу тока на электрододержатель. - Произвести спуск водолаза под воду. - Установить электрод в Электрододержатель. - По команде водолаза «дать ток» - произвести подачу сварочного тока на электрододержатель, включением автомата. - Произвести требуемый вертикальный рез по разметке, выполнив пробивку точки начала реза не далее 10мм, от линии реза. 	
5.	Резка	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнить подачу кислорода. - Зажигание электрода и резку произвести с наклоном электрода 10-15° в сторону, противоположную направлению резки. - Разделительную резку произвести с поступательным движением электрода вдоль линии реза, с приданием вертикальной амплитуды (пилообразные движения электрода). - Выполнить ручную электрокислородную разделительную вертикальную резку детали согласно чертежу, не выводя линию реза за пределы минусового допуска номинального размера детали. - Производить резку по внешнему контуру разметки линии реза: <ul style="list-style-type: none"> - Ширина реза при толщине листа 14 мм – 8-10 мм, - Скорость реза 10мм/сек - Расстояние от точки начала пробивки до контура резки до 10 мм. 	
6.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> Нанести на расстоянии не менее 20 мм от края реза клеймо. - Зачистить место маркировки с помощью металлической щетки. - Нанести маркировку маркером на расстоянии не менее 20 мм от края реза. 	
7.	Подготовка к контролю качества	<ul style="list-style-type: none"> - Поверхность объекта в зоне контроля зачистить до чистого металла от ржавчины, окалины, грязи, краски, масла, влаги, шлака, брызг расплавленного металла и других загрязнений на расстояние не менее 20 мм с наружной стороны и не менее 10 мм с внутренней стороны от кромок разделки детали. - Качество резки определяется соответствием вырезанной детали чертежу ЦОК.40.23900.01, без предъявления требований к поверхности реза. - Проверить соответствие размеров детали чертежу. Реальные размеры определять на очищенных поверхностях реза. 	

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА			
№	Метод контроля	Нормативный документ на методику контроля и нормы оценки качества	Объем контроля, %
	Визуальный и измерительный контроль		100

Критерии оценки практического этапа профессионального экзамена:

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки (максимальное кол-во баллов)	Оценка экспертной комиссии (кол-во набранных баллов)	Причины снижения баллов
<p>Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной резки под водой. <i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению подводной резки.</i></p>	4		<p>Неверно определено пространственное положение мест реза: -2 балла; Выбранная заготовка не соответствует заданным требованиям: - по марке: -1 балл - по геометрическим размерам: -1 балл</p>
<p>Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты. <i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой.</i></p>	6		<p>Неверно выбраны: - снаряжение: - 3 балла - СИЗ: - 3 балла</p>
<p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой. Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой. <i>Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки. Идентифицировать опасности, характерные для выполнения работ по резке под водой. Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой.</i></p>	10		<p>Не проверено наличие заземления: -1 балл; Не установлена заданная полярность подключения: -1 балл; Не проконтролирована правильность регулировки давления: -1 балл; Не проверено отсутствие механических повреждений изоляции и надежность присоединения токоведущих частей, проводов, шлангов и кабелей, не проконтролирована правильность регулировки давления: -1 балл; Не выполнена пробная резка: -1 балл; Неверно выбраны: - инструмент: -1 балл - оснастка: -1 балл - приспособления: -1 балл Неверно установлены: - оснастка: -1 балл</p>

			- приспособления: -1 балл
<p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой</p> <p><i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов.</i></p>	4		<p>Неверно выбран материал для резки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по марке: -2 балла - по типоразмеру: -2 балла
<p>Выполнение разделительной резки под водой конструкций в свободном доступе к месту реза.</p> <p><i>Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке под водой.</i></p> <p><i>Выполнять разметку под резку под водой.</i></p> <p><i>Устанавливать режимы разделительной термической и абразивной резки под водой.</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки.</i></p> <p><i>Выполнять под водой разделительную термическую и абразивную резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза.</i></p>	25		<p>Неверно выбрано оптимальное пространственное положение резчика: -2 балла;</p> <p>Не закреплена деталь перед резкой: -1 балл;</p> <p>Изменено заданное пространственное положение для резки: -2 балла;</p> <p>Не выполнена разметка под резку по заданным требованиям: -2 балла;</p> <p>Неверно установлены заданные режимы резки: -3 балла;</p> <p>Неверная техника резки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при врезке: -3 балла - в процессе: -3 балла - при окончании: -3 балла; <p>Неверно выполнена замена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструмента: -3 балла - материалов для резки: -3 балла
<p>Зачистка места реза на поверхности конструкции, находящейся под водой</p> <p><i>Применять ручной инструмент для зачистки мест реза</i></p>	5		<p>Неверно выбран инструмент для зачистки: -2 балла;</p> <p>Неверно выполнена зачистка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деталей под резку: -1 балл - места реза: -2 балла
<p>Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации.</p> <p><i>Определять под водой повреждения конструкций (узлов).</i></p> <p><i>Применять измерительный</i></p>	11		<p>Неверно выбраны средства измерения: -1 балл;</p> <p>Неверно проведены измерения размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повреждений: -2 балла - реза: -2 балла; <p>Неверно проведена фото- и /или видеорегистрация</p>

<i>инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений конструкций (узлов), находящихся под водой.</i>			размеров и качества поверхностей: - повреждений: -2 балла - реза: -2 балла; Неверно переданы результаты регистрации и измерений на поверхность: -2 балла
Соблюдение времени выполнения задания	10		Не уложился во времени более чем на 20 минут: -10 баллов
Результаты контроля качества	21		Наличие местных непрорезов в нижней части кромки, зарезов кромки: - 21 балл
Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности на рабочем месте	4		Нарушены правила охраны труда и техники безопасности на рабочем месте: - 4 балла
Итого:	100		
*Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100. Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более			

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации

2. Максимальное время выполнения заданий: 120 мин.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: соискатель должен набрать не менее 80 баллов при выполнении практического задания согласно п. 12 настоящего примера оценочного средства.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 70 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке примера оценочного средства:

1. ГОСТ 12.3.003–86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности

2. ГОСТ 2.312–72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов

3. ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
4. ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия (с Изменениями № 1, 2, с Поправкой)
5. ГОСТ Р ИСО 6947-2022 Сварка и родственные процессы. Положения при сварке
6. ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012, Правила устройства электроустановок потребителя
Руководство по эксплуатации сварочного оборудования
7. РД 31.84.01-90 Единые правила безопасности труда на водолазных работах, Часть I. Правила водолазной службы.
8. Водолазные работы. Авт. Меренов И.В. Изд-во «Транспорт», 1971г.
9. Подводный инструмент. Авт. Д. Хэкмен, Д. Коди. Изд-во «Судостроение» 1985г.
10. Правила по охране труда при проведении водолазных работ. Приказ №922н от 17.12.2020г. Минтруда РФ.
11. Водолаз-сварщик-резчик. Учебное пособие 2-е изд., Грамадский Б.В., Нехорошев А.С., М., 1986г
12. Русский подводный журнал. Октопус Про. №4 от 2022г.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

40.23900.02 Водолаз-сварщик (3 уровень квалификации)

Состав примера оценочного средства¹

Раздел	страница
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Пример спецификации заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Пример спецификации заданий для практического этапа профессионального экзамена	5
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	9
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	10
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	11
10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	12
11. Критерии оценки (ключи к примерам заданий), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена	18
12. Пример задания для практического этапа профессионального экзамена	19
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	30
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке примера оценочного средства (при наличии)	30

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Водолаз-сварщик (3 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.23900.02
3. Профессиональный стандарт: «Специалист по сварке и резке под водой» (код 40.239)
4. Вид профессиональной деятельности: Подводная сварка (наплавка) и резка изделий (объектов)
5. Пример спецификации заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Конструктивные элементы, размеры и требования к поверхности реза, условные обозначения мест реза на чертежах	не менее 70% правильных ответов	Задание с выбором ответа №1
Конструктивные особенности подводной части плавучих и стационарных сооружений		
Возможные неисправности оборудования, приспособлений, технологической оснастки и инструмента для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки и способы их устранения		Задание с выбором ответа №4
Устройство электрических цепей «вода – воздух»		
Устройство заземления оборудования для резки под водой и вспомогательного оборудования для работы под водой		Задание с открытым ответом №17
Устройство заземления сварочного и вспомогательного оборудования для работы под водой		
Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится резка		
Основные свойства газов и жидкостей, в среде которых производится подводная мокрая сварка (наплавка)		
Средства обеспечения безопасности для резки под водой		Задание с выбором ответа №10
Средства обеспечения безопасности подводной мокрой сварки (наплавки)		
Требования к качеству поверхности реза, виды дефектов резки, причины их возникновения и способы устранения		
Требования к качеству сварных швов (наплавки), виды дефектов сварного шва (наплавки), причины их возникновения и способы устранения под водой		Задание с выбором ответа №14

Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении подводных работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке		Задания с выбором ответа №1,12
Устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов, правила их эксплуатации и область применения		
Правила проведения визуального и измерительного контроля разрезаемых поверхностей конструкций (узлов)		
Правила проведения визуального и измерительного контроля сварных швов (наплавки), свариваемых конструкций (узлов)		
Способы передачи на поверхность данных о результатах оперативного и приемочного контроля процесса резки под водой и об условиях работы		Задание на установление соответствия №19
Способы передачи на поверхность данных о результатах операционного контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и об условиях работы		Задание с выбором ответа №13
Техника и технология разделительной термической и абразивной резки конструкций под водой		Задание с выбором ответа №2
Техника и технология дуговой резки под водой специальными материалами		
Классификация, порядок подготовки, хранения и сроки пребывания под водой материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и		Задание с выбором ответа №3
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 и расходных материалов		Задания с выбором ответа №6,9 Задание с открытым ответом №15 Задание на установление последовательности №20
Безопасные методы и способы выполнения сварочных (наплавочных) работ и дуговой резки под водой		Задания с выбором ответа №5,7,11 Задание с открытым ответом №16
Основные группы и марки материалов, разрезаемые под водой		Задание на установление соответствия №18
Основные группы и марки материалов, свариваемых (наплавляемых) под водой		
Стандартные действия при возникновении нештатной или аварийной ситуации под водой при проведении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой		Задание на установление последовательности №21

Методы контроля качества реза под водой		
Методы контроля качества сварных швов (наплавки), находящихся под водой		
Основные типы, конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок и сварных швов (наплавки), условные обозначения сварных швов (наплавки) на чертежах		
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 однослойными и многослойными многопроходными ниточными швами		
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях		

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 14;

количество заданий с открытым ответом: 3;

количество заданий на установление соответствия: 2;

количество заданий на установление последовательности: 2;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 3 минуты на каждый вопрос.

6. Пример спецификации заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной резки под водой <i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению подводной резки</i>	Не менее 80 баллов из 100	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1

<p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой <i>Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой <i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты <i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой <i>Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации <i>Определять под водой повреждения конструкций (узлов);</i> <i>Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений конструкций (узлов), находящихся под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>

<p>Выполнение разделительной резки под водой конструкций в свободном доступе к месту реза <i>Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке под водой;</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки;</i></p> <p><i>Выполнять разметку под резку под водой;</i></p> <p><i>Устанавливать режимы разделительной термической и абразивной резки под водой;</i></p> <p><i>Выполнять под водой разделительную термическую и абразивную резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза;</i></p> <p><i>Идентифицировать опасности, характерные для выполнения работ по резке под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Зачистка места реза на поверхности конструкции, находящейся под водой <i>Применять ручной инструмент для зачистки мест реза</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Изучение производственно-технологической документации для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки) <i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению сборки, подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой <i>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</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой <i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, проверять технологические свойства материалов</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>

<p>Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты <i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой <i>Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Сборка конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку (наплавку) с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках <i>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</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>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) <i>Выбирать оптимальное пространственное положение сварщика при подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой;</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>

<p>Выполнение дуговой резки под водой специальными материалами для подводной резки <i>Выполнять под водой дуговую резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Зачистка сварных швов (наплавов) и удаление поверхностных дефектов после подводной мокрой сварки (наплавки) <i>Применять ручной инструмент для подготовки поверхностей конструкций (узлов) к подводной мокрой сварке (наплавке) и для зачистки сварных швов (наплавов) и удаления поверхностных дефектов после сварки и дуговой резки</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Контроль под водой собранного под подводную мокрую сварку (наплавку) изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации <i>Применять измерительный инструмент для контроля размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), сварных швов (наплавов);</i> <i>Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и передачи результатов контроля на поверхность</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Контроль под водой сварного изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации <i>Применять измерительный инструмент для контроля размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), сварных швов (наплавов);</i> <i>Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и передачи результатов контроля на поверхность</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p>Ремонт под водой дефектов сварных швов (наплавов) <i>Исправлять под водой выявленные дефекты сварных швов (наплавов) дуговой сваркой и/или дуговой резкой</i></p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2</p>

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

Помещение площадью не менее 30 м², отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН); комплект офисной мебели не

менее чем на 20 человек; канцелярские принадлежности; персональные компьютеры.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

- технический бассейн глубиной до 12 м;
- оборудование для механизированной дуговой сварки и резки самозащитной проволокой (МПС) с подающим механизмом КОПС-М, соответствующее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- основные материалы - детали (заготовки) для термической резки и сварки под водой: Ст3сп ГОСТ 380-05 200х300х8 – 1 штука, 250х300х8 -1 штука, 100х100х8 – 1 штука, 150х150х8 – 2 штуки для пробной резки и сварки, ГОСТ 19903-15;
- материалы для разделительной резки под водой: ППР-АПЛ-2 для резки диаметром 2,0 мм;
- материалы для сварки под водой: ППР-АПЛ-1 для резки диаметром 1,6 мм;
- средства контроля: штангенциркуль ШЦ-I-250-0,1 ГОСТ 166-89, линейка -300 ГОСТ 427-75, универсальный шаблон сварщика УШС-3 ТУ 102-338-83, шаблон WG-9 ТУ 427600-088-4407661-2017, средства для фото- и видеофиксации;
- ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки: щётка металлическая ГОСТ ИСО 10112-02, УШМ (угловая шлифовальная машинка);
- технологическая оснастка: струбцины, брусок деревянный 30х30х300 мм;
- набор слесарного инструмента: молоток слесарный ГОСТ 2310-77, зубило слесарное ГОСТ 7211-86;
- средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты): водолазное снаряжение.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Профессиональный экзамен проводит экспертная комиссия в составе не менее 3-х человек. В состав комиссии должны входить не менее одного эксперта по оценке квалификации и одного технического эксперта. Члены экспертной комиссии должны иметь квалификацию, подтвержденную Советом по профессиональным квалификациям в области сварки, и удовлетворяющую следующим требованиям:

Эксперт по оценке квалификации должен иметь:

- высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;
- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет или стаж работы в области оценки соответствия персонала сварочного производства не менее 1-го года.

Технический эксперт должен иметь:

- профессиональное обучение/среднее профессиональное образование/высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;
- квалификацию по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности;
- стаж работы по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности не менее 3-х лет.

Один из обеспечивающих водолазов должен быть отдельно назначен для управления подачей и отключением электроэнергии в подводной сварочной цепи, регулировки подачи сварочной проволоки, подачи кислорода в шланг резака, наблюдения за показаниями электроизмерительных приборов, регулировки силы тока, показаниями манометров кислородного редуктора и подготовки электродов к передаче работающему водолазу.

При работе в сварочной камере один обеспечивающий водолаз должен находиться у входа (выхода) из сварочной камеры (кессона) в немедленной готовности к действиям при возникновении аварийной ситуации.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

Перед всеми этапами проводится обязательный инструктаж на рабочем месте по разработанной и утвержденной инструкции по безопасному ведению работ при проведении теоретического и практического этапов профессионального экзамена, соответствующей требованиям профессионального стандарта «Специалист по сварке и резке под водой» и «Правилам по охране труда при проведении водолазных работ» (Приказ Минтруда России от 17 декабря 2020 г. № 922н).

Инструктаж на рабочем месте проводит член экспертной комиссии по оценке квалификации (технический эксперт – руководитель работ, руководитель водолазных спусков).

Центр оценки квалификации до начала выполнения водолазных работ должен организовать проведение технико-технологических и организационных мероприятий:

- 1) разработку и утверждение технологических карт на производство работ; вывешивание предупреждающих и предписывающих сигналов (знаков, плакатов); ограждение места производства работ; использование исправной водолазной техники, соответствующей характеру выполняемых водолазных работ; использование средств коллективной и индивидуальной защиты;
- 2) организационные мероприятия, включающие в себя назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение водолазных работ, за выдачу наряда-допуска; за составление перечня (плана) мероприятий при возникновении нештатной и аварийной ситуации, а также проводящих техническое обслуживание и периодические осмотры (ремонт) водолазной техники.

Сварочные (резательные) работы выполняются в соответствии с письменным распоряжением - нарядом-допуском на производство работ повышенной опасности, оформляемым уполномоченными работодателем должностными лицами, ответственными за организацию и безопасное производство работ повышенной опасности. В наряд-допуске определяются содержание, место, время и условия производства работ, состав водолазной станции и работники, ответственные за организацию и безопасное производство работ.

10. Примеры заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания тип 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:».

Задание №1. Укажите необходимый перечень мер по предотвращению скапливания взрывоопасных газов при производстве водолазом работ с применением сварки и резки

- 1. Периодическая смена положения водолазом, прорезание отверстий в нависающих конструкциях, вентиляция и отвод газов из отсеков (помещений, цистерн)*
- 2. Заполнение отсеков (помещений, цистерн) водой до верхней границы нависающих конструкций, отсутствие воздушных карманов*
- 3. Заполнение воздушных карманов негорючим инертным газом, отсутствие нависающих конструкций с перекрытием зоны работы более 50%, наличие страхующего водолаза*
- 4. Герметизация отсеков (помещений, цистерн) и откачка из них воды для производства работ в кессоне конструкции, вентиляция и отвод газов из отсеков*
- 5. Работа по резке в отсеках (помещениях, цистернах) – запрещена*

Ответ: _____

Задание №2. Укажите правильный порядок проведения работ по резке под водой

- 1. Подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода 10-15° в сторону, противоположную направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода*
- 2. Зажигание дуги электрода, подача кислорода, резка производится с наклоном электрода 10-15° в сторону, противоположную направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода*
- 3. Подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода 10-15° в сторону, соответствующую направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода*
- 4. Зажигание дуги электрода, подача кислорода, резка производится с наклоном электрода 10-15° в сторону, соответствующую направлению резки, резка тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода*
- 5. Подача кислорода, зажигание электрода, резка производится с наклоном электрода 90° относительно образующей поверхности разрезаемой детали, резка*

тонкого металла производится с поступательным движением электрода вдоль линии реза, при большой толщине металла резка производится пилообразными движениями электрода

Ответ: _____

Задание №3. Укажите наиболее полную характеристику электродов для подводной резки и условия их применения

- 1. Электроды для подводной резки отличаются от электродов для надводной резки, наличием специального покрытия для устойчивого горения, а также дополнительного гидроизоляционного покрытия. При электрокислородной резке, применяются специализированные электроды с конструктивным кислородным каналом, для подачи режущего кислорода*
- 2. Для подводной резки можно применять только специализированные электроды, поставляемые в защитных герметически упакованных пачках.*
- 3. Электроды для подводной резки изготавливаются из легированных сталей и отличаются от электродов для надводной резки наличием специального покрытия для устойчивого горения.*
- 4. Для подводной резки применяются графитовые электроды, поставляемые в защитной вакуумной оболочке*
- 5. Нет правильного варианта*

Ответ: _____

Задание №4. Укажите периодичность проверки исправности сварочного оборудования, используемого при сварке и резке под водой

- 1. Не реже 1 раза в 6 месяцев*
- 2. Не реже 1 раза в месяц*
- 3. Не реже 1 раза в год*
- 4. Не реже 2-х раз в 6 месяцев*
- 5. Не реже 1 раза в неделю*

Ответ: _____

Задание №5. Укажите перечень необходимых мероприятий при проведении работ в полностью закрытых емкостях, которые частично заполнены водой, и существует опасность воспламенения горючих материалов на поверхности

- 1. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C, а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 1м*
- 2. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C, а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 0,5м*

3. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 300°C, а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 0,5м
4. Необходимо раскрыть емкости сверху, при этом температура вспышки плавающего на поверхности воды горючего материала должна быть выше 450°C, а высота столба воды над местом линии реза должна быть не менее 1,5м
5. Производить работы в полностью закрытых емкостях, которые частично заполнены водой, и существует опасность воспламенения горючих материалов на поверхности – не допускается

Ответ: _____

Задание №6. Укажите вид термической резки под водой, применимый для материалов любой толщины, не требующей высокой квалификации водолаза-резчика

1. Кислородно-дуговая резка трубчатыми стальными электродами
2. Кислородно-дуговая резка керамическими электродами
3. Дуговая резка покрытыми металлическими электродами
4. Пиротехническая резка
5. Кислородно-газовая резка

Ответ: _____

Задание №7. Укажите правильный вариант необходимого перечня мероприятий, проводимых до начала резки под водой

1. Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ, с указанием в нем расположения и последовательности резов; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к основной конструкции; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах
2. Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный водолазом-резчиком, непосредственно участвующим в резке объекта; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к основной конструкции; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах

3. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ, с указанием в нем расположения и последовательности резов; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к судну, с которого производится спуск водолазов; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в труднодоступных местах*
4. *Перед началом резки металла под водой необходимо обследовать объект и на основании этих данных составить план резки, утвержденный руководителем работ; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться, ее необходимо прикрепить стропами к судну, с которого производится спуск водолазов; Резка металла под водой, если это не угрожает водолазу обвалом груза или грунта, должна производиться сначала в легкодоступных местах*
5. *Водолаз – резчик, перед началом резки должен самостоятельно принять решение о порядке и последовательности проведения работ; После окончания резки, произвести обследование объекта на предмет отсутствия незавершенных объемов работ; доложить о завершении резки – руководителю работ; В случае возникновения предположения, что обрезаемая часть конструкции после окончания резки может упасть или сдвинуться – прекратить выполнение работ, до устранения причин опасности*

Ответ: _____

Задание №8. С какими документами должен быть ознакомлен персонал водолазной станции до начала проведения водолазных работ?

1. *Только с документами производственного планирования*
2. *Только с технологическими картами*
3. *С документами производственного планирования и технологическими картами*
4. *С инструкцией по безопасным методам и приемам выполняемых ими работ*
5. *Все ответы верные*

Задание №9. Назовите основные виды инструмента, который может применяться при проведении водолазных работ

1. *Ручной*
2. *Ручной пиротехнический*
3. *Механизированный, в том числе электрифицированный*
4. *Гидравлический, пневматический*
5. *Все ответы верные*

Задание №10. Как должны подаваться под воду инструменты и приспособления (кроме ручного инструмента)?

1. Должны быть подвешены на рабочем конце
2. Должны быть уложены в инструментальной корзине
3. Должны быть подвешены на поясе водолаза
4. Должны быть подвешены на отдельном канате (рабочем конце) или уложены в водолазной беседке (инструментальной корзине)
5. Все ответы верные

Задание №11. Каким образом водолаз должен держать электрододержатель во избежание контакта и прожога элементов водолазного снаряжения?

1. Электродом от себя
2. Электродом к себе
3. Электродом в сторону от себя на 90°
4. Электродом в сторону от себя на 45°
5. Все ответы верные

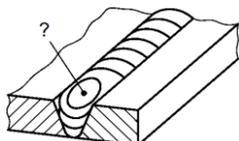
Задание №12. Какие действия необходимо применить для предотвращения скапливания взрывоопасных газов при производстве сварочных (резательных) работ под водой?

1. Периодическая смена положения водолазом
2. Прорезание отверстий в нависающих конструкциях
3. Вентиляция и отвод газов из отсеков (помещений, цистерн)
4. Вентиляция отсеков (помещений, цистерн)
5. Все ответы верные

Задание №13. Какую технику (приборы, устройства, оборудование) может применять работодатель в целях контроля за безопасным производством работ при проведении водолазных, в т.ч. сварочных работ?

1. Технику для дистанционной аудио и видео-фиксации
2. Технику для дистанционной аудио-фиксации
3. Технику для дистанционной видео-фиксации
4. Технику для аудио – и видео-фиксации
5. Все ответы верные

Задание №14. Какой дефект представлен на рисунке?



1. Незаваренный кратер
2. Междендритная усадка
3. Поверхностная пора
4. Трещина

5. Свиз

Задания тип 2. Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:».

Задание №15. Какое оборудование и вспомогательные материалы входят в состав поста для подводной кислородной резки?

Ответ: _____

Задание №16. Наличие каких документов необходимо водолазам для допуска к выполнению работ по сварке и резке под водой?

Ответ: _____

Задание №17. В какой момент водолаз – сварщик подвергается наибольшей опасности поражения электрическим током?

Ответ: _____

Задания тип 3: Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г.

Задание №18. Установите соответствие между группами и марками основных материалов.

Группы основных материалов	
1	Углеродистые стали
2	Низколегированные конструкционные стали перлитного класса
3	Высоколегированные стали аустенитного класса

Марки основных материалов	
А	12Х18Н10Т, 08Х18Н10, 10Х13Г12БС2Н2Д2
Б	Ст3Гпс, Ст5пс, 10, 15, 20
В	09Г2С, 10Г2ФБЮ, 17Г1С-У

Ответ: _____

Задание №19. Установите соответствие между местом нахождения водолаза и применяемым средствами связи водолаза.

Место	
1	Спуск, где для дыхания применяются дыхательные смеси, содержащие гелий
2	Барокамера

Средства связи	
А	Стандартные средства связи
Б	Средства связи + оборудование для обработки (коррекции) речи

3	Стандартный спуск
---	-------------------

В	Телефон или перестукиванием деревянным молотком (мушкетелем)
---	--

Ответ: _____

Задания тип 4: Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например: 2,4,1,3,5,6.

Задание №20. Установите последовательность подготовки сварочного оборудования для кислородной резки под водой.

1. Проверка устойчивой установки и надежное закрепление кислородных баллонов с продувкой их вентилей и установкой редуктора
2. Продувка кислородом шланга перед его присоединением к электрододержателю
3. Соединение кислородных баллонов с электрододержателем кислородным шлангом
4. Присоединение к электрододержателю минусового кабеля от источника питания (плюсового – к детали, подлежащей резке)
5. Подача давления в кислородный шланг с проверкой на герметичность системы с установленным электродом (отсутствие пузырей)
6. Визуальная проверка электрической цепи на отсутствие повреждений изоляции кабеля
7. Включение источника питания и пробная резка образца на поверхности
8. Спуск водолаза под воду

Ответ: _____

Задание №21. Укажите верную последовательность действий в случае сообщения работающего водолаза-сварщика о том, что он ощущает признаки прохождения электрического тока через свое тело.

1. Поднять водолаза на поверхность
2. Отключить сварочный ток

Ответ: _____

11. Критерии оценки (ключи к примерам заданий), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
1	Ответ №1
2	Ответ №1
3	Ответ №1
4	Ответ №1

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
5	Ответ №1
6	Ответ №1
7	Ответ №1
8	Ответ №3
9	Ответ №5
10	Ответ №4
11	Ответ №1
12	Ответ №5
13	Ответ №1
14	Ответ №1
15	Ответ: В состав поста для подводной электрокислородной резки входит: компрессор подачи, гидрокостюмы сухого типа, шлем водолазный, с навесным светофильтром, перчатки защитные водолазные диэлектрические, боты водолазные диэлектрические, комплект резервный автономной дыхательной системы (баллон), переговорное устройство двухсторонней связи, сварочный выпрямитель, сварочные кабели с рубильником, универсальный электрододержатель сочетающий в себе токопровод и подачу кислорода, баллон кислородный с набором редукторов и шлангов для подачи в электрододержатель режущего кислорода, электроды для подводной резки, погружная угловая шлифовальная машина с набором кругов и щеток шлифовальных, ручной зачистной инструмент (шиберы, щетки, напильники)
16	Ответ: Профессиональное обучение по профессии «водолаз»; Профессиональное обучение по профессии «сварщик»; Действующее аттестационное удостоверение сварщика по соответствующему способу сварки или квалификационное свидетельство по выполнению подводных работ по сварке и резке; протокол проверки знаний по безопасным методам и способам выполнения работ по резке под водой.
17	Ответ: Наибольшей опасности поражения электрическим током водолаз-сварщик подвергается при сварке в начальный момент и при резке в заключительный момент
18	Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А
19	Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А
20	Ответ: 1,2,3,4,5,6,7,8
21	Ответ: 2,1

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 70 %.

12. Пример задания для практического этапа профессионального экзамена:

ТФ А/01.3 Подводная мокрая разделительная резка конструкций (узлов) без предъявления требований к поверхности реза;

ТФ А/02.3 Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым не предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавков)

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1.

Типовое задание:

Подготовить и проверить средства индивидуальной защиты.

Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению мокрой механизированной дуговой сварки и резки самозащитной проволокой конструкции, проверить работоспособность и исправность оборудования для сварки и резки.

Выполнить в соответствии с требованиями чертежа (Приложение №1) и технологической карты (Приложение №2):

- сборку и сварку конструкции;
- разделительную резку по разметке;
- контроль качества поверхности реза;
- контроль качества сварных швов № 1 и № 2.

Передать результаты контроля на поверхность.

Выполнить имитацию исправления подреза сварного шва.

Исходные данные:

Деталь	Толщина, мм	Длина, мм	Ширина, мм
1	8	200	300
2	8	150	300
3	8	100	100

Пластина для пробной резки 150x150x8 – 1 шт.

Пластина для пробной наплавки 150x150x8 – 1 шт.

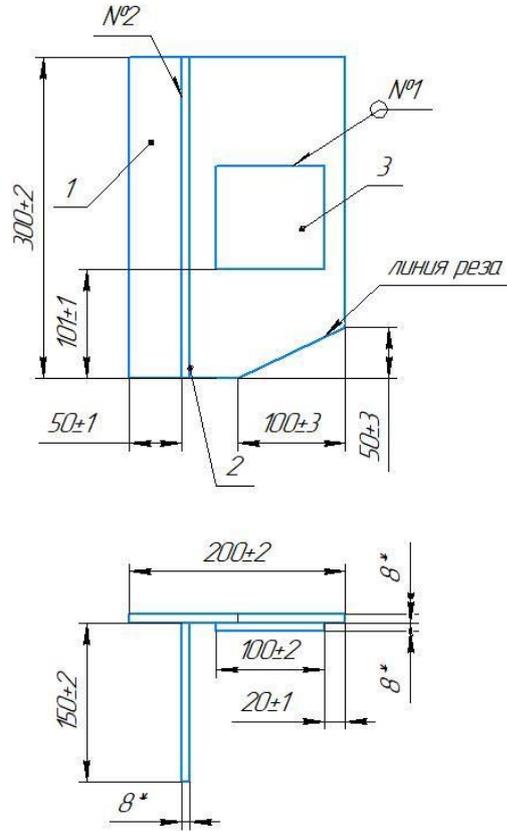
Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2.

Типовое задание:

Описать порядок проведения ремонта сварных швов (наплавков) под водой.

Чертеж № 40.23900.02

40.23900.02



* Размеры для справок

№1 H1 ∇ 6 (H1)

№2 T1 ∇ 6 (B1)

Требования к режимам сварки и резки, контролю качества приведены в технологической карте

Перв. примен.
Справ. №

Лист и дата
Изм. №
Взам. инв. №
Лист и дата
Инд. №

Формат	Зона	Паз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<i>Детали</i>		
			1 40.23900.02-1	Пластина 8x200x300	1	
			2 40.23900.02-2	Пластина 8x150x300	1	
			3 40.23900.02-3	Пластина 8x100x100	1	

40.23900.02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Иванова М.М.					1:4
					Лист	Листов	1

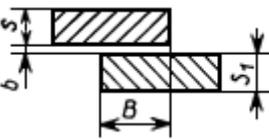
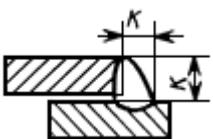
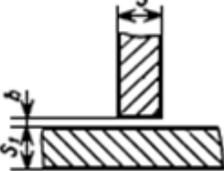
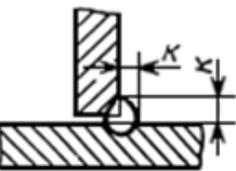
Контрольная конструкция

Копировал

Формат А3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Профессиональный стандарт:	Специалист по сварке и резке под водой		
Квалификация:	40.23900.02 Водолаз-сварщик (3 уровень квалификации)		
Код и наименование трудовой функции:	А/01.3 Подводная мокрая разделительная резка конструкций (узлов) без предъявления требований к поверхности реза; А/02.3 Подводная мокрая (в том числе гипербарическая) сварка (наплавка) конструкций (узлов), к которым не предъявляются требования к прочностным характеристикам сварных швов (наплавки)		
ФИО соискателя:		Клеймо:	
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ			
Наименование	Данные		
Способ резки	резка дуговая (условное обозначение 82 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)		
Способ сварки	сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой (условное обозначение 114 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)		
Документация	Чертеж № 40.23900.02, инструкция по эксплуатации оборудования для сварки и резки КОПС-М		
Основные материалы	№ детали	Материал	Размеры, мм
	1	Ст3пс	8x200x300
	2	Ст3пс	8x150x300
	3	Ст3пс	8x100x100
Расходные материалы	Материалы для резки		Материал для сварки
	ППС-АПЛ-2 Ø 2,0 мм		ППС-АПЛ-1 Ø 1,6 мм
Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	Комплект СИЗ для водолазных работ		
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток слесарный ГОСТ 2310, зубило слесарное ГОСТ 7211, щётка металлическая ГОСТ 10112, УШМ, маркер, струбцины, брусок деревянный 30x30x300_____		

Средства измерения	Штангенциркуль ШЦ-I-250-0,1 ГОСТ 166-89, линейка -300 ГОСТ 427-75, угольник УП-400-200 ГОСТ 3749-77, универсальный шаблон сварщика УШС-3 ТУ 102-338-83, шаблон WG-9 ТУ 427600-088-4407661-2017, шуп, средства для фото- и видеофиксации				
Оборудование	Источник питания с подающим механизмом КОПС-М				
Сварные соединения	Шов №1 – Н1 ГОСТ 14771	Шов №2 – Т1 ГОСТ 14771			
Положение при сварке (ГОСТ Р ИСО 6947-2017)	Вариант 1 – нижнее Вариант 2 - вертикальное	Вариант 1 – вертикальное Вариант 2 - нижнее			
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА					
Шов №1 – Н1 ГОСТ 14771		Шов №2 – Т1 ГОСТ 14771			
					
$S = S_1 = 8 \text{ мм}$ $b = 0-1 \text{ мм}$ $B = 8-40 \text{ мм}$	$k = 5^{+2}_{-1} \text{ мм}$	$S = S_1 = 8 \text{ мм}$ $b = 0-1,5 \text{ мм}$	$k = 5^{+2}_{-1} \text{ мм}$		
РЕЖИМЫ РЕЗКИ					
Диаметр проволоки, мм	Вид и полярность тока	Сила тока, А	Напряжение, В		
2,0	постоянный прямой полярности	350-450	30-36		
РЕЖИМЫ СВАРКИ					
Диаметр проволоки, мм	Вид и полярность тока	Сила тока, А, при сварке в пространственном положении		Напряжение, В	Колебание проволоки
		нижнее	вертикальное		
1,6	постоянный прямой полярности	180-240	160-220	37-45	да
ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКАМ					
Прихватки выполнять способом сварки МПС, длиной 20–30 мм. Высота прихваток 3- 4 мм. Прихватки выполнять равномерно с полным проваром. Порядок наложения прихваток: 1. Детали поз. 1 + поз. 3 – установить по одной прихватке по центру каждой из сторон детали поз.3;					

2. Детали поз. 1 + поз. 2 – 2 прихватки, на расстоянии 20-30 мм от торцов. Прихватки установить со стороны, обратной шву. Сварочные материалы и режимы прихватки как для сварки шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, контролировать внешним осмотром.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Проверить исправность инструмента и средств контроля.
2. Проверить комплектность и работоспособность оборудования.
3. При работе пользоваться средствами индивидуальной защиты.

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль на поверхности	Проверить соответствие деталей поз.1-3 требованиям чертежа по марке материала Произвести внешний осмотр и измерение габаритных размеров деталей поз. 1-3 согласно требованиям чертежа	Линейка -300, штангенциркуль ШЦ-1
2.	Подготовка под сборку на поверхности	Подготовить технологическую пластину размером 8x100x100 (2 шт) для выполнения пробного реза и пробной наплавки, корректировки настройки оборудования Подготовить детали поз. 1-3 для сборки Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений Зачистить до металлического блеска поверхность кромок элементов и прилегающие к ним поверхности на ширину не менее 50 мм	Щетка металлическая, УШМ
3.	Сборка под водой	Произвести разметку на детали поз. 1 места установки деталей поз.2 и поз.3 в соответствии с требованиями чертежа. Произвести сборку конструкции в сборочном приспособлении в требуемом пространственном положении, на прихватках. Допускается применять для сборки фиксирующие магниты. Подготовить собранную конструкцию к сварке, зачистить прихватки, обеспечивая плавный заход и выход с прихваток. Проверить соответствие габаритных и линейных размеров сборочного узла требованиям чертежа. Проверить качество и соответствие размеров и расположения прихваток технологической карте.	Маркер, щетка металлическая, щуп, молоток слесарный, линейка, угольник магнитный, УШС-3, УШМ, приспособления сборочные, КОПС-М

4.	Сварка <i>под водой</i>	<p>Перед сваркой выполнить пробную наплавку. Выполнить сварку собранной конструкции. Сварку выполнять минимум в один слой, «напроход», в заданном пространственном положении. ВНИМАНИЕ! Зажигание и гашение сварочной дуги производить в разделке</p> <p>Зачистить швы металлической щеткой от шлака прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 50 мм.</p>	Пластина для пробной наплавки, молоток слесарный, щетка металлическая, линейка, УШМ, КОПС-М
5.	Резка <i>под водой</i>	<p>Выполнить пробный рез, откорректировать настройки (по необходимости) Выполнить разметку линии реза по требованиям чертежа Выполнить резку по разметке После окончания резки очистить поверхность резов от грата и шлака</p>	Щетка металлическая, КОПС-М, струбины, брусок деревянный, маркер, линейка, молоток слесарный
6.	Контроль резки и сварки <i>под водой</i>	<p>Выполнить внешний осмотр поверхности реза Измерить размеры отрезанного элемента Выполнить внешний осмотр сварных швов Измерить размеры сварных швов Передать результаты контроля на поверхность</p>	Линейка 300, шаблон WG-9, УШС-3, фото и видеоаппаратура
7.	Маркировка <i>на поверхности</i>	<p>Нанести на деталь поз.3 на расстоянии от 20-25 мм от края присвоенное клеймо Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, место маркировки выделить рамкой</p>	Щетка металлическая, маркер, линейка -300
8.	Контроль <i>на поверхности</i>	<p>Произвести внешний осмотр поверхности реза и измерение размеров отрезанного элемента согласно требованиям чертежа. Недопустимые дефекты по линии реза: - непрорезы в нижней части кромки, зарезы кромки</p> <p>Произвести внешний осмотр и измерение размеров сварных швов согласно требованиям чертежа. По внешнему виду сварные швы должны отвечать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • шов должен плавно сопрягаться с основным металлом; • трещины, несплавления, поверхностные поры диаметром более 2,4 мм и цепочки пор, незаваренные кратеры глубиной более 1,6 мм не допускаются; • подрезы основного металла не должны быть более 1 мм. <p>Допускается выпуклость или вогнутость шва до 3 мм.</p>	Линейка 300, штангенциркуль ШЦ-1, шаблон WG-9, УШС-3

Критерии оценки практического этапа профессионального экзамена:

№ п/п	Трудовые действия (умения)	Критерии оценки (макс. кол-во баллов)	Оценка экспертной комиссии (кол-во набранных баллов)	Причины снижения баллов
1	<p>Изучение производственно-технологической документации для выполнения разделительной резки под водой.</p> <p>Изучение производственно-технологической документации для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки).</p> <p><i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению подводной резки.</i></p> <p><i>Читать чертежи и производственно-технологическую документацию для выполнения требований к проведению сборки, подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</i></p>	4		<p>Неверно определено (хотя бы единожды) пространственное положение мест реза и/или сварных швов: - 2 балла</p> <p>Выбранные детали (хотя бы одна) не соответствуют заданным требованиям по марке и/или геометрическим размерам: - 2 балла</p>
2	<p>Подготовка снаряжения и средств индивидуальной защиты.</p> <p><i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для резки под водой.</i></p> <p><i>Проверять работоспособность и исправность средств обеспечения безопасности и систем жизнеобеспечения для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</i></p>	5		<p>Неверно выбрал /не применил вообще (хотя бы единожды) снаряжение и/или СИЗ: - 5 баллов</p>
3	<p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для резки под водой.</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования и инструмента, приспособлений и технологической оснастки для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</p> <p>Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения резки под водой.</p> <p>Подготовка рабочего места, приспособлений, технологической оснастки, инструмента и средств обеспечения безопасности для выполнения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</p> <p><i>Определять работоспособность и исправность оборудования и инструмента,</i></p>	10		<p>Не проверено наличие заземления: - 2 балла</p> <p>Не установлена заданная полярность подключения: - 2 балла</p> <p>Не проверено отсутствие механических повреждений изоляции и надежность присоединения токоведущих частей, проводов, шлангов и кабелей, правильность регулировки давления: - 2 балла</p>

	<p><i>приспособлений и технологической оснастки для резки под водой, регистрировать результаты проверки.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Идентифицировать опасности, характерные для выполнения работ по резке под водой.</i></p> <p><i>Идентифицировать опасности, характерные при выполнении работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой.</i></p> <p><i>Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения резки под водой.</i></p> <p><i>Устанавливать приспособления, технологическую оснастку, инструмент и средства обеспечения безопасности для проведения подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</i></p>			<p>Не выполнена пробная резка (сварка): - 1 балл</p> <p>Неверно выбран (установлен) / не применены вообще (хотя бы единожды) инструмент / оснастка/ приспособления: - 3 балла</p>
4	<p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для резки под водой</p> <p>Подготовка и проверка материалов, в том числе расходных материалов, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</p> <p><i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для резки под водой, проверять технологические свойства материалов.</i></p> <p><i>Подготавливать материалы, в том числе расходные материалы, для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой, проверять технологические свойства материалов.</i></p>	4		<p>Неверно выбран материал для резки (хотя бы один по марке и/или по типоразмеру: - 2 балла</p> <p>Неверно выбран сварочный материал (хотя бы один) по марке и/или по диаметру: -2 балла</p>
5	<p>Выполнение разделительной резки под водой конструкций в свободном доступе к месту реза.</p> <p><i>Выбирать оптимальное пространственное положение резчика при резке под водой.</i></p> <p><i>Выполнять разметку под резку под водой.</i></p> <p><i>Устанавливать режимы разделительной термической и абразивной резки под водой.</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для резки.</i></p> <p><i>Выполнять под водой разделительную термическую и абразивную резку конструкций, в том числе с помощью</i></p>	10		<p>Не закреплена деталь перед резкой: - 1 балл</p> <p>Не выполнена разметка под резку по заданным требованиям: - 1 балл</p> <p>Неверно установлены (хотя бы единожды) заданные режимы резки: - 3 балла</p>

	<i>приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза.</i>			Неверная техника резки: - 4 балла
				Неверно выполнена (хотя бы единожды) замена инструмента и/или материалов для резки: - 1 балл
6	Сборка конструкций (узлов) под подводную мокрую сварку (наплавку) с применением сборочных приспособлений, технологической оснастки и (или) на прихватках. <i>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.</i>	7		Неверно выбрано оптимальное пространственное положение сварщика: - 2 балла
				Собранное соединение не соответствует заданным требованиям (хотя бы одному) по габаритным и/или установочным размерам: - 3 балла
				Количество прихваток не соответствует заданным требованиям: - 1 балл
				Неверно выполнена (хотя бы единожды) замена инструмента и/или материалов для сварки: - 1 балл
7	Выполнение подводной мокрой (в том числе гипербарической) <i>ручной</i> 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. Ремонт под водой дефектов сварных швов (наплавки). <i>Выбирать оптимальное пространственное положение сварщика при подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке под водой. Выполнять мокрую (в том числе гипербарическую) ручную и механизированную сварку (наплавку) под</i>	20		Изменено заданное пространственное положение для сварки: - 2 балла
				Неверно установлены (хотя бы единожды) заданные режимы сварки: - 5 баллов
				Не соблюдено минимальное количество проходов: - 3 балла
				Неверная техника сварки: - 8 баллов

	<p><i>водой конструкций из однородных хорошо свариваемых материалов во всех пространственных положениях сварного шва ниточными швами.</i></p> <p><i>Выполнять под водой дуговую резку конструкций, в том числе с помощью приспособлений, технологической оснастки, в свободном доступе к месту реза.</i></p> <p><i>Исправлять под водой выявленные дефекты сварных швов (наплавки) дуговой сваркой и/или дуговой резкой.</i></p> <p><i>Выполнять под водой замену инструмента и материалов для подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой.</i></p>			Дефект не исправлен / исправлен с нарушением технологии: - 2 балла
8	<p>Зачистка места реза на поверхности конструкции, находящейся под водой</p> <p>Зачистка сварных швов (наплавки) и удаление поверхностных дефектов после подводной мокрой сварки (наплавки)</p> <p><i>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</i></p> <p><i>Применять ручной инструмент для зачистки мест реза</i></p>	3		<p>Неверно выбрал / не выбрал вообще инструмент для зачистки: - 1 балл</p> <p>Неверно выполнена / не выполнена вообще (хотя бы единожды) зачистка мест реза/деталей под сварку/прихваток/ сварного шва: - 2 балла</p>
9	<p>Выявление под водой повреждений конструкций (узлов) с регистрацией результатов, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации.</p> <p>Контроль под водой собранного под подводную мокрую сварку (наплавку) изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации.</p> <p>Контроль под водой сварного изделия, в том числе с применением средств фото- и видеорегистрации.</p> <p><i>Определять под водой повреждения конструкций (узлов).</i></p> <p><i>Применять измерительный инструмент и средства фото- и видеорегистрации для выявления и определения размеров повреждений конструкций (узлов), находящихся под водой.</i></p> <p><i>Применять измерительный инструмент для контроля размеров собранных и сваренных под водой конструкций (узлов), сварных швов (наплавки).</i></p> <p><i>Применять средства фото- и видеорегистрации для контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и дуговой резки под водой и передачи</i></p>	6		<p>Неверно выбраны / не выбран вообще средства измерения (хотя бы одно): - 1 балл</p> <p>Неверно проведены / не проведены вообще измерения (хотя бы единожды) размеров повреждений/ реза/ сварных швов: - 1 балл</p> <p>Неверно проведена / не проведена вообще (хотя бы единожды) фото- и /или видеорегистрация размеров и качества поверхностей повреждений/ реза/ сварных швов: - 2 балла</p> <p>Неверно переданы / не переданы вообще (хотя бы единожды)</p>

	<i>результатов контроля на поверхность.</i>			результаты регистрации и измерений на поверхность: - 2 балла
10	Соблюдение времени выполнения задания	5		Не уложился во времени более чем на 20 минут: - 5 баллов
11	Соблюдение правил охраны труда и ТБ на рабочем месте	5		Несоблюдение/постоянное нарушение правил охраны труда и ТБ: -5 баллов
11	Результаты контроля качества	21		Отрицательное заключение ВИК: - 21 балл
Итого:		100	*	
<p>*Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100. Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более</p>				

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации
2. Максимальное время выполнения задания: 360 мин. (под водой – максимально 180 мин.).

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: соискатель должен набрать не менее 80 баллов при выполнении практического задания согласно п. 12 настоящего примера оценочного средства.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Водолаз-резчик (3 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 70 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке примера оценочного средства:

1. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
2. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
3. СТО 9701105632-003-2021. Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
4. Приказ Минтруда России от 17.12.2020 N 922н "Об утверждении Правил по охране

труда при проведении водолазных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61927)

5. ГОСТ Р ИСО 6520-1-2012 Сварка и родственные процессы. Классификация дефектов геометрии и сплошности в металлических материалах. Часть 1. Сварка плавлением

6. ГОСТ 380-05 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

7. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

8. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов

9. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности

10. ГОСТ 26721-84 Проволока порошковая для дуговой сварки углеродистых и низколегированных сталей. Общие технические условия

11. ГОСТ Р ИСО 4063-10 Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов

12. ГОСТ Р ИСО 9013-2022 Резка термическая. Классификация резов. Геометрические характеристики изделий и допуски по качеству

13. В.В.Смолин, Г.М.Соколов, Б.Н.Павлов. Водолазные спуски и их медицинское обеспечение.- Фирма «Слово» Москва, 2001г.

14. К.В. Логунов. Подводная сварка и резка металлов.- СПб «Золотой век», 2003 г.

15. Б.В. Громадский, А.С. Нехорошев. Водолаз-сварщик-резчик.- Москва издательство ДОСААФ СССР

16. С.А.Шестаков. Подводная сварка и резка металлоконструкций морских нефтегазовых сооружений.- Волгоград, 2008 г.