

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 №11
Устройство электрических цепей «вода – воздух»		
Устройство заземления оборудования для резки под водой и вспомогательного оборудования для работы под водой		Задание с открытым ответом №18
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 №15

Меры предотвращения скапливания взрывоопасных газов; способы отведения газов при проведении подводных работ по подводной мокрой сварке (наплавке) и дуговой резке		Задания с выбором ответа №1,13
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 №20
Способы передачи на поверхность данных о результатах операционного контроля процесса подводной мокрой сварки (наплавки) и об условиях работы		Задание с выбором ответа №14
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 №4,6,9 Задание с открытым ответом №16 Задание на установление последовательности №21
Безопасные методы и способы выполнения сварочных (наплавочных) работ и дуговой резки под водой		Задания с выбором ответа №5,7,12 Задание с открытым ответом №17
Основные группы и марки материалов, разрезаемые под водой		Задание на установление соответствия №19
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 №22

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: 15;

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. С какой периодичностью проверяется исправность оборудования для производства сварочных работ под водой?

1. Не реже 1 раза в месяц
2. Не реже 1 раза в 3 месяца
3. Не реже 1 раза в 6 месяцев
4. Не реже 1 раза в год
5. Не реже 1 раза в 3 года

Задание №12. 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

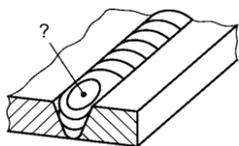
Задание №13. Какие действия необходимо применить для предотвращения скапливания взрывоопасных газов при производстве сварочных (резательных) работ под водой?

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 №14. 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 №15. Какой дефект представлен на рисунке?



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

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

Задание №16. Какое оборудование и вспомогательные материалы входят в состав поста для подводной кислородной резки?

Ответ: _____

Задание №17. Наличие каких документов необходимо водолазам для допуска к выполнению работ по сварке и резке под водой?

Ответ: _____

Задание №18. 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 №19. 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 №20. Установите соответствие между местом нахождения водолаза и

применяемым средствами связи водолаза.

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

Средства связи	
А	Стандартные средства связи
Б	Средства связи + оборудование для обработки (коррекции) речи
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 №21. 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 №22. 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
5	Ответ №1
6	Ответ №1
7	Ответ №1
8	Ответ №3
9	Ответ №5
10	Ответ №4
11	Ответ №3
12	Ответ №1
13	Ответ №5
14	Ответ №1
15	Ответ №1
16	<p>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)</p>
17	<p>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.</p>
18	<p>Ответ: Наибольшей опасности поражения электрическим током водолаз-сварщик подвергается при сварке в начальный момент и при резке в заключительный момент</p>
19	Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А
20	Ответ: 1-Б; 2-В; 3-А
21	Ответ: 1,2,3,4,5,6,7,8

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки
22	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.

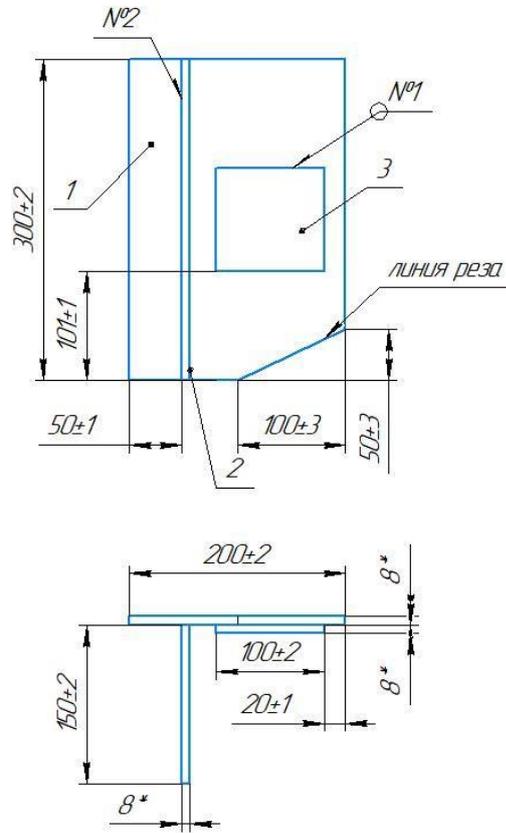
Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №2.

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. №
Падп. и дата
Инд. № выкл.
Взам. инв. №
Падп. и дата
Инд. № падп.

Формат	Зона	Паз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
			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.	Падп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Иванова М.М.					1:4

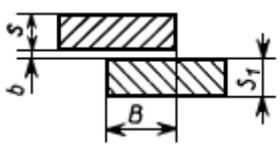
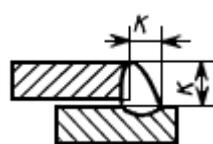
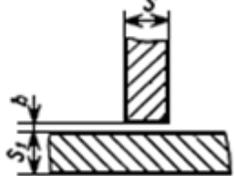
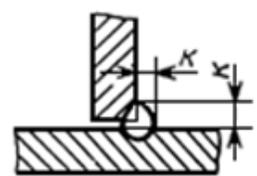
Контрольная конструкция

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 (наплавок)		
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 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 водой конструкций из однородных хорошо</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: - 2 балла
				Неверная техника сварки: - 5 баллов
				Сварка выполняется с частым обрывом дуги: - 3 балла

	<p><i>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 результатов контроля на поверхность.</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) результаты</p>

				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.