

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 водолазных 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

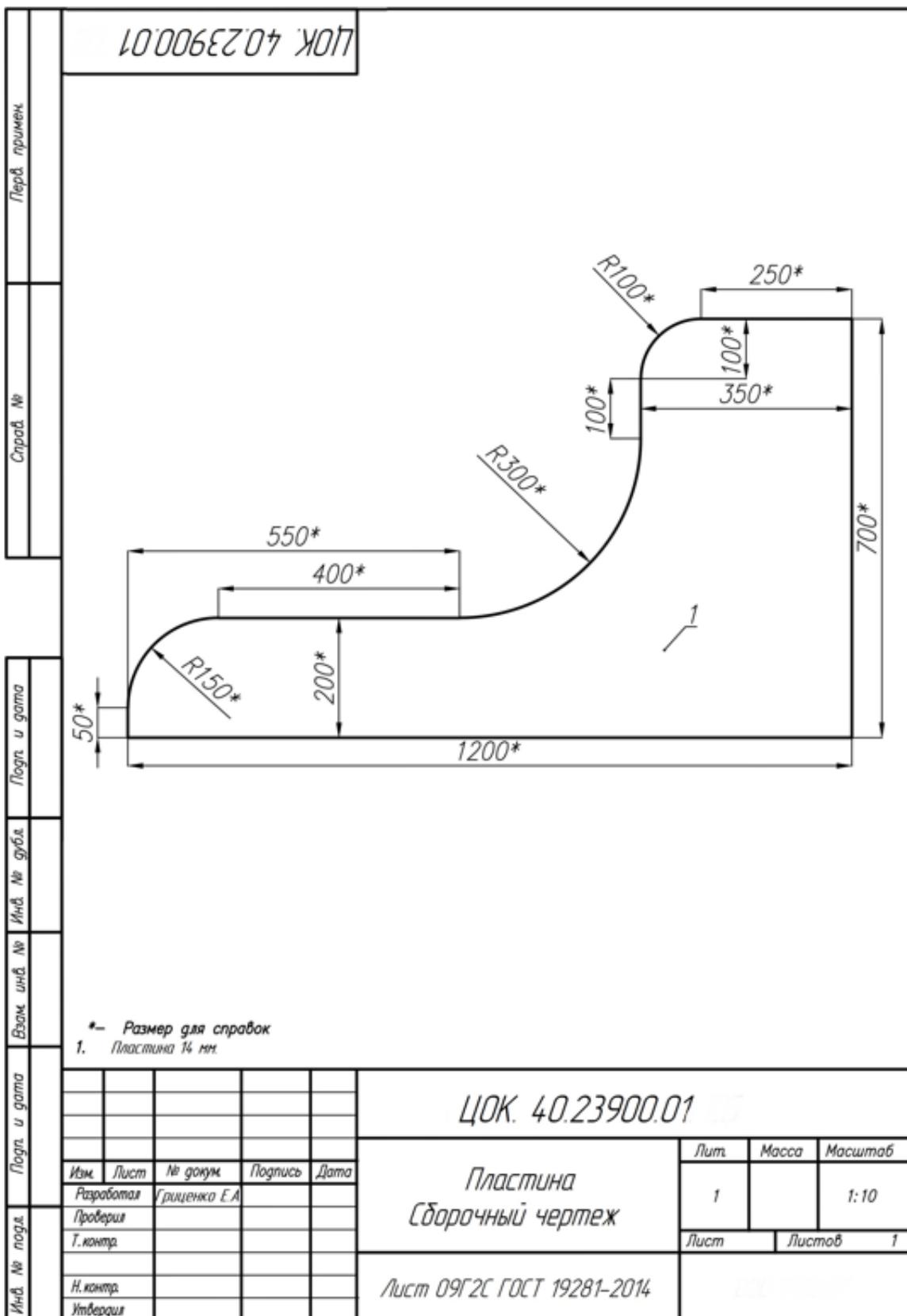
Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 70 %.

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 рубахах должны быть установлены травящие предохранительные клапаны, которые необходимо проверить на плотность соединения с рубашой, так как неплотное соединение может послужить причиной негерметичности водолазной рубахи. - 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.