

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

40.00200.19 Сварщик термитной сварки (2 уровень квалификации)

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Сварщик термитной сварки (2 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.00200.19
3. Профессиональный стандарт: «Сварщик», (код 40.002)
4. Вид профессиональной деятельности: Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)
5. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Помещение площадью не менее 30 м², отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН);
2. Комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек;
3. Канцелярские принадлежности;
4. Персональные компьютеры.

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

- сварочные посты для термитной сварки, находящиеся в помещении площадью не менее 30 кв.м, соответствующем требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- сборочно-сварочная оснастка и приспособления;
- основные (свариваемые) материалы - детали (заготовки) для сварки конструкций;
- сварочные материалы для термитной сварки;
- средства контроля и испытаний сварных конструкций;
- измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций;
- ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- набор слесарного инструмента;
- средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты);
- паспорт (руководство по эксплуатации) на сварочное оборудование.

6. 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.

7. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

Требования к проведению оценочных мероприятий для теоретического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН).

Требования к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003–86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

8. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

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

Задание №1. Каков главный критерий подбора режимов предварительного подогрева и термитной сварки рельсов?

1. Сочетание параметров режимов предварительного подогрева и сварки должно обеспечивать легкость снятия литейной формы с головки рельса

2. Сочетание параметров режимов предварительного подогрева и сварки должно обеспечивать минимальные усадочные деформации

3. Сочетание параметров режимов предварительного подогрева и сварки должно обеспечивать получение эксплуатационных показателей надежности стыкового соединения

4. Сочетание параметров режимов предварительного подогрева и сварки должно обеспечивать отсутствие дефектов в соединении

5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №2. Когда начинают демонтаж литейного оборудования и оснастки после выполнения термитной сварки?

1. Демонтаж литейного оборудования и оснастки выполняют сразу после окончания операции сварки

2. Демонтаж литейного оборудования и оснастки выполняют после кристаллизации металла сварного шва

3. Демонтаж литейного оборудования и оснастки выполняют после остывания металла сварного шва до температуры окружающего воздуха

4. Демонтаж литейного оборудования и оснастки выполняют через 12 ч после сварки

5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №3. Какой температуре нагрева соответствует пурпурно-красный цвет побежалости при охлаждении стали после термитной сварки рельсов?

1. 50 °C
2. 100 °C
3. 275 °C
4. 1000 °C
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №4. Как условно изображают видимый шов сварного соединения?

1. *Сплошной основной линией*
2. *Штриховой линией*
3. *Штриховой тонкой линией*
4. *Штрихпунктирной линией*
5. *Нет правильного варианта*

Ответ: _____

Задание №5. Как условно изображают невидимый шов сварного соединения?

1. *Сплошной основной линией*
2. *Штриховой линией*
3. *Сплошной тонкой линией*
4. *Штрихпунктирной линией*
5. *Нет правильного варианта*

Ответ: _____

Задание №6. Как условно изображают сварную точку на чертеже?

1. *Знаком «•»*
2. *Знаком «+»*
3. *Знаком «х»*
4. *Знаком «z»*
5. *Нет правильного варианта*

Ответ: _____

Задание №7. Укажите величину стыкового зазора между торцами рельсов при термитной сварке ремонтного стыка

1. *Не более 25 ± 1 мм*
2. *25 ± 1 мм*
3. *Не менее 70 ± 1 мм*
4. *Не более 70 ± 1 мм*
5. *Нет правильного варианта*

Ответ: _____

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

Задание №8. Какими нормативными документами регламентируются конструктивные элементы и

размеры сварных соединений ручной дуговой сварки?

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 №9. Установите соответствие измерительного прибора его назначению.

Наименование дефекта сварного соединения полимера	
1	Амперметр
2	Манометр
3	Вольтметр
4	Ротаметр

Описание дефекта сварного соединения полимера	
А	Измерение силы тока
Б	Измерение давления газа
В	Измерение расхода газа
Г	Измерение напряжения

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 №10. Установите последовательность выполнения действий при термитной сварке рельсов.

1. Установка оборудования для термитной сварки на стык – газовой горелки, литейной формы, тигля
2. Установка литникового затвора
3. Демонтаж оборудования для термитной сварки
4. Засыпка термитной смеси
5. Засыпка наполнителя
6. Просушивание многоразового тигля
7. Перемешивание термитной смеси
8. Очистка и механическая обработка полученного соединения
9. Контроль качества сварного соединения
10. Поджиг термитной смеси
11. Подогрев концов рельсов
12. Осмотр тигля на предмет отсутствия трещин и сколов
13. Подготовка стыка к сварке – обрезка, зачистка, выправление концов рельсов в положение для сварки

Ответ: _____

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 80 %.

9. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

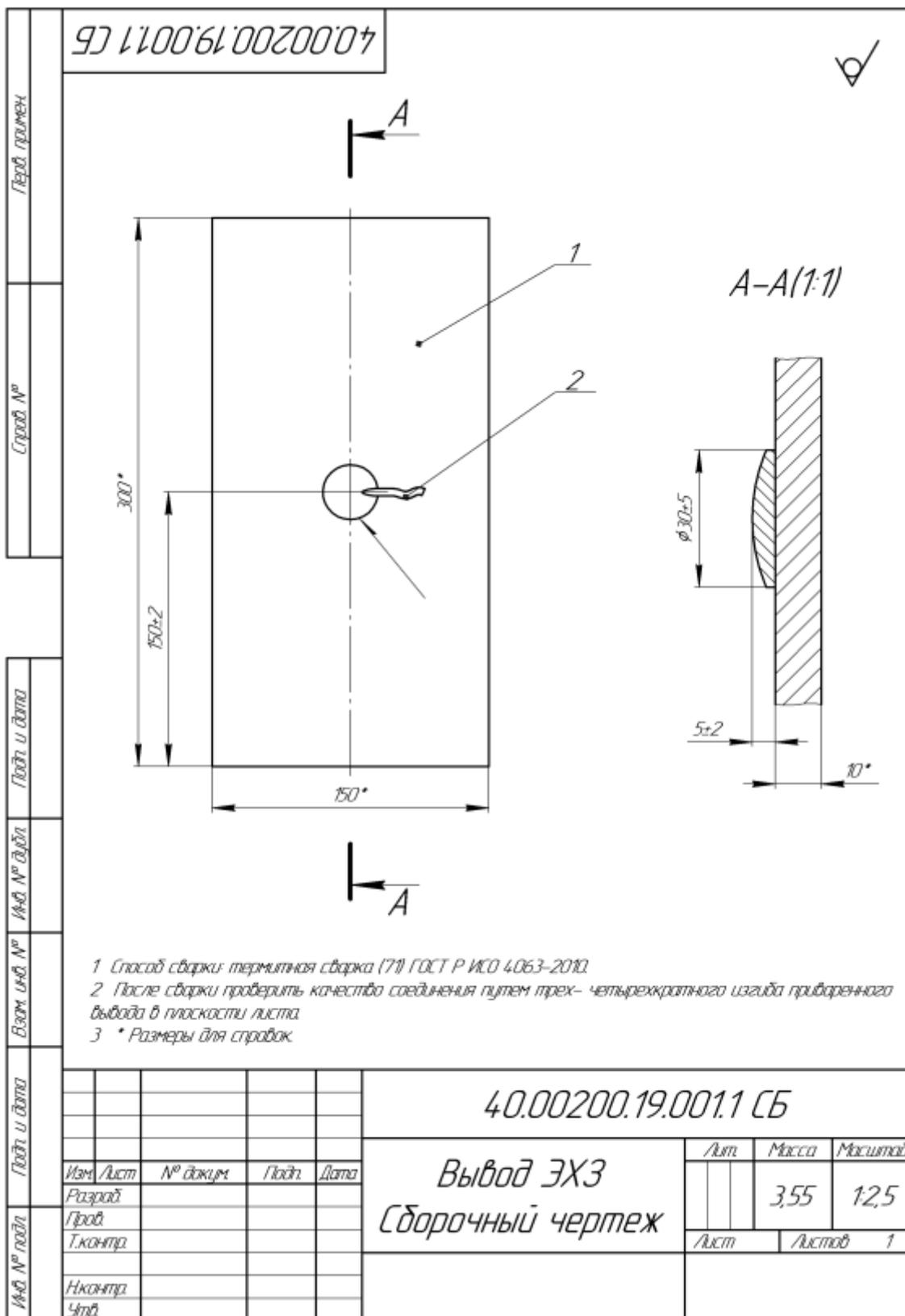
Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1.

Типовое задание: Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению термитной сварки согласно чертежу № 40.00200.19.001.1 СБ (Приложение 1) и технологической карте № 40.00200.19.001.2 (Приложение 2). Подготовить отдельные компоненты и составить термитную смесь. Выполнить сборку и сварку.

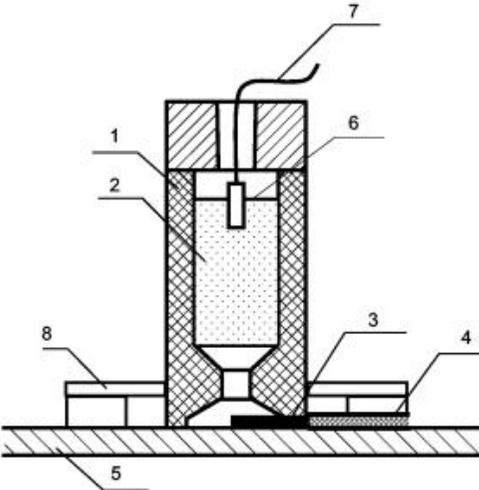
Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации
2. Максимальное время выполнения заданий: 60 мин.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Сварщик термитной сварки (2 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 80 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 40.00200.19.001.2			
Наименование профессионального стандарта:		Сварщик	
Номер и наименование квалификации:		Сварщик термитной сварки (2 уровень квалификации)	
Код и наименование трудовой функции:		A/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки A/06.2 Термитная сварка (Т) простых деталей неответственных конструкций	
ФИО соискателя:			Клеймо :
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ			
Способ сварки (номер процесса)		Сварка термитная (условное обозначение 71 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация		Комплект чертежей 40.00200.19.001.1	
Сварочные материалы		Термитная смесь медная ТУ 1793-002-12719185-2009	
Сварочные материалы		09Г2С ГОСТ 19281-2014	
Инструмент и технологическая оснастка		Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, ацетон, линейка металлическая, нож монтерский, наждачная бумага («нулевка»), штангенциркуль, мел, маркер, угловая шлифмашина в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ (средства индивидуальной защиты)	
Сварные соединения		Приварка вывода ЭХЗ	
Положение при сварке		нижнее	
Сварочное оборудование		Тигель-форма МТФ-К ТУ 1539-026-12719185-2010	
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ			
№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> Проверить соответствие геометрических размеров деталей сборочному чертежу. Проверить комплектность оборудования, инструментов и материалов. Произвести осмотр многоразовой тигель-формы. Не допускается применять тигель-формы с недопустимыми трещинами, сколами опорного торца, неплотностями поверхностей замыкания полутигелей. 	Линейка металлическая, угольник, штангенциркуль
2.	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> Очистить участок поверхности листа, к которой будет приварен вывод ЭХЗ от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. Разметить мелом на поверхности листа участок диаметром 100 мм в зоне приварки вывода ЭХЗ. Зону приварки вывода ЭХЗ зачистить механическим способом до металлического блеска и протереть ацетоном. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, ацетон, линейка металлическая, нож монтерский, наждачная бумага

		<ul style="list-style-type: none"> Оголить жилу кабеля на длину 120 мм. Зачистить конец кабеля на длину не менее 50 мм до металлического блеска и протереть спиртом или ацетоном. 		(«нулевка»), штангенциркуль, мел, угловая шлифмашинка в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
3.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> Для обеспечения плотного прилегания рабочей поверхности тигель-формы к листу произвести заблаговременного притирку тигель-формы к листу. Для этого положить лист наждачной бумаги на лист и сточить рабочую поверхность тигель-формы до достижения полного соприкосновения её с поверхностью листа. Закрепить на предварительно зачищенную механическим способом и обезжиренную ацетоном поверхность листа привариваемый кабель вывода ЭХЗ в зоне сварки при помощи скотча так, чтобы жила кабеля была прижата к поверхности листа в зоне сварки и не меняла своего положения в процессе сварки. Закрепление кабеля производится по изоляции. Установить в многоразовую тигель-форму стальную или медную мембрану толщиной $0,3 \pm 0,02$ мм. (идет в комплекте с формой). С целью исключения попадания термитной смеси в полость тигель-формы мембрана должна устанавливаться ровно, без перекосов. Установить тигель-форму над жилой кабеля так, чтобы жила кабеля не доходила до стенки литниковой камеры на расстояние 2-3 мм. Канал для установки вывода ЭХЗ должен располагаться как указано на сборочном чертеже. С целью исключения попадания брызг расплавленной меди уложить вокруг тигель-формы влажный песок в радиусе от 20 до 30 см от места приварки. 	 <p>1 – многоразовая тигель-форма, 2 – термитная смесь, 3 – вывод ЭХЗ, 4 – провод вывода ЭХЗ, 5 – стенка газопровода, 6 – термоподжиг, 7 – огнепроводный шнур, 8 – магнитные башмаки.</p>	Многоразовая тигель-форма, магнитные башмаки, молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, ацетон, линейка металлическая, наждачная бумага («нулевка»), угловая шлиф-машинка в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
4.	Контроль сборки	<ul style="list-style-type: none"> Проверить правильность сборки и установки тигель-формы. Проверить качество обсыпки тигель-формы и листа влажным песком. Предъявить собранную конструкцию экспертной комиссии. 		-

5.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> • Поджечь огнепроводный шнур замедленного горения спичкой. Отойти на безопасное расстояние – не менее 1 м. • После сгорания термитной смеси дать остыть месту сварки в течение не менее 5 мин. • Снять тигель-форму легким пошатыванием. • Зачистить наплавку и место приварки вывода ЭХЗ от шлака металлической щеткой, наждачной бумагой до металлического блеска, снять скотчевый бандаж. 	Многоразовая тигель-форма, магнитные башмаки, молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, наждачная бумага («нулевка»), угловая шлиф-машинка в комплекте с шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
6.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> • Нанести с лицевой стороны пластины на расстоянии от 20 мм от края шва клеймо. • Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой. 	Металлическая щетка, маркер
7.	Контроль качества	<ul style="list-style-type: none"> • Провести визуальный и измерительный контроль размеров наплавки: высота наплавки должна быть $5,0 \pm 2,0$ мм, диаметр $30 \pm 5,0$ мм, допускаются отдельные поры на поверхности наплавки диаметром до 1,0 мм в количестве не более 5. • Проверить прочность приварки вывода ЭХЗ путем трех- четырехкратного изгиба приваренного вывода в плоскости листа. • Провести испытания на прочность при сдвиге 	Линейка металлическая, штангенциркуль, маркер, стол сварочный, СИЗ
8.	Заключительные операции	<ul style="list-style-type: none"> • Очистить от шлака и брызг расплавленной меди многоразовую тигель-форму, не повреждая поверхностей, зачистить наждачной бумагой («нулевкой») литниковую камеру для последующего применения. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, наждачная бумага («нулевка»)

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Метод	Шифр нормативного документа	Объем контроля, %
Визуальный и измерительный		100
Испытания на прочность при сдвиге		100