

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**40.00200.13 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (2
уровень квалификации)**

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.00200.13
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, находящиеся в помещении площадью не менее 30 кв.м, соответствующем требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, 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;
- сварочные источники питания (в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60974-1) переменного/постоянного тока, инверторного типа не менее 200А (ПВ/ПН 60%) для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе в комплекте с инструментом;
- сборочно-сварочная оснастка и приспособления;
- основные (свариваемые) материалы - детали (заготовки) для сварки конструкций из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
- 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:

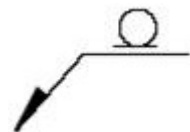
Задания тип 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:».

Задание №1. Укажите определение термина «стыковое соединение»

1. Тип соединения, при котором угол между поверхностями двух деталей в месте примыкания кромок свыше 30°
2. Тип соединения, при котором детали параллельны друг другу и частично перекрывают друг друга
3. Тип соединения, при котором детали лежат в одной плоскости и примыкают друг к другу торцовыми поверхностями
4. Тип соединения, при котором детали сопрягаются под прямым углом (образуя T-образную форму)
5. Тип соединения, при котором угол между поверхностями двух деталей в месте примыкания кромок свыше 90°

Ответ: _____

Задание №2. Что обозначает вспомогательный знак?

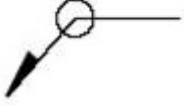


1. Усиление шва снять
2. Шов выполнить при монтаже изделия
3. Шов по замкнутой линии

4. *Прерывистый шов*
5. *Нет правильного варианта*

Ответ: _____

Задание №3. Что обозначает вспомогательный знак?



1. *Усиление шва снять*
2. *Шов выполнить при монтаже изделия*
3. *Шов по замкнутой линии*
4. *Прерывистый шов*
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. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?

1. *Металлические трубы водопровода, проложенные в земле*
2. *Трубопроводы канализации*
3. *Трубопроводы центрального отопления*
4. *Трубопроводы, покрытые изоляцией для защиты от коррозии*
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 ремонта сварного шва.

1. Убедиться в полноте удаления дефектов
2. Провести выборку дефектов
3. Провести сварку дефектного участка
4. Произвести контроль сварного шва
5. Разметить дефектный участок

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 дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе деталей конструкции согласно чертежу № 40.00200.13.001.1 СБ (Приложение 1) и технологической карте № 40.00200.13.001.2 (Приложение 2), проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средства индивидуальной защиты. Выполнить сборку и сварку.

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

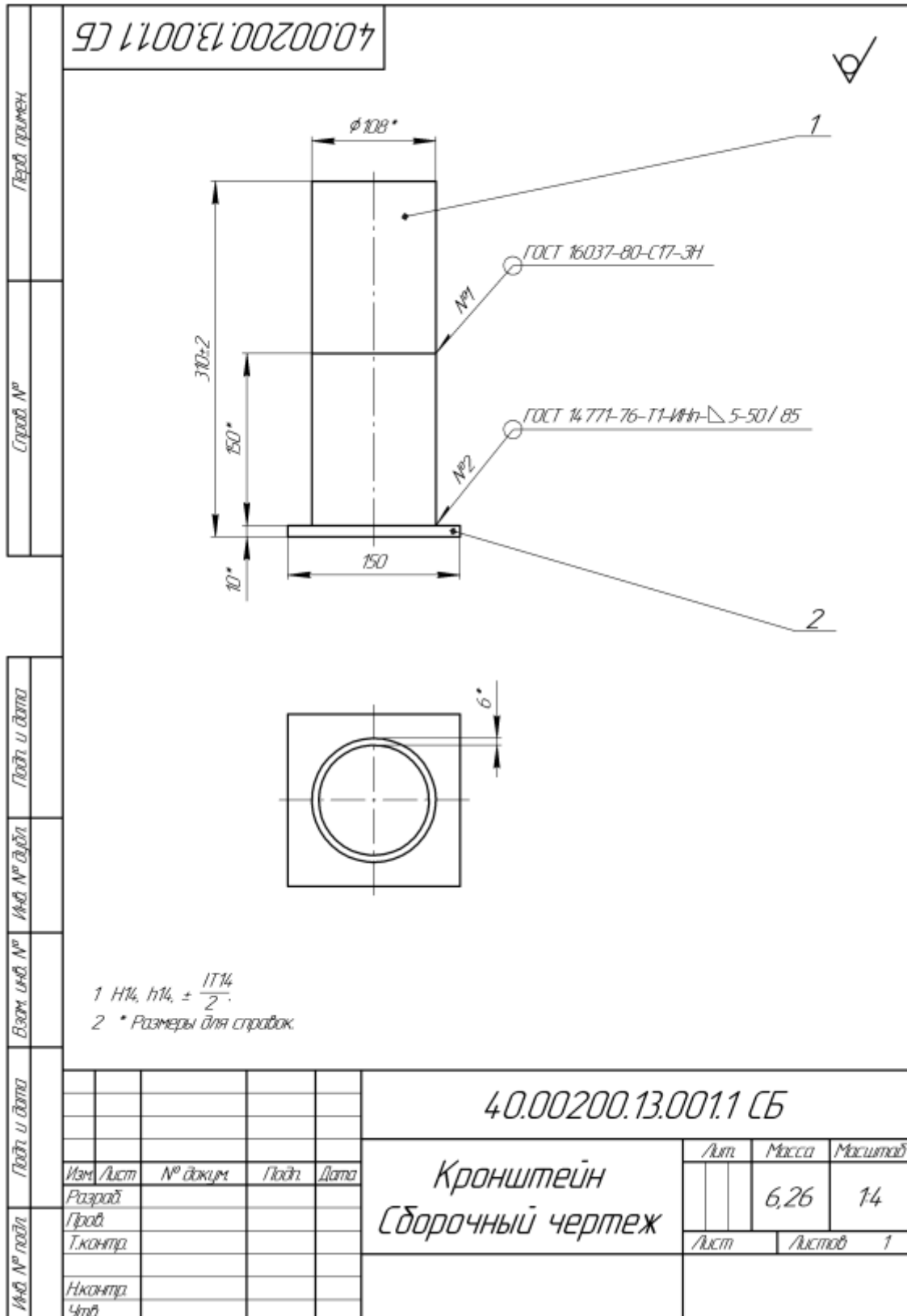
Типовое задание: Описать проведение работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву при сварке.

Условия выполнения задания:

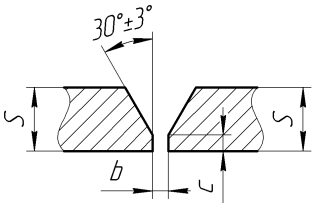
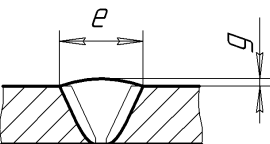
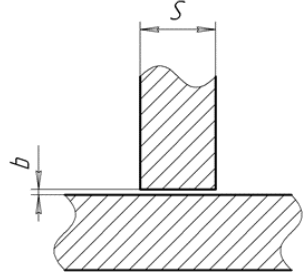
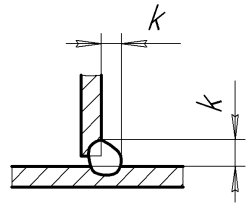
1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации

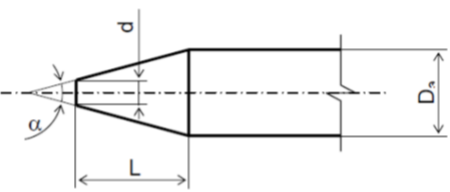
2. Максимальное время выполнения заданий: 120 мин.

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



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 40.00200.13.001.2		
Наименование профессионального стандарта:	Сварщик	
Номер и наименование квалификации:	40.00200.13 Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (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/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций	
ФИО соискателя:		Клеймо:
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ		
Способ сварки (номер процесса)	Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (условное обозначение 141 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация	Комплект чертежей 40.00200.13.001.1; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования	
Сварочные материалы	Неплавящийся электрод: WL-20 Ø 2,4 мм; присадочная проволока: Св-08Г2С Ø 3,0 мм; защитный газ: Ar 100 %	
Основные материалы	20 ГОСТ 8731-71, 09Г2С ГОСТ 19281-2014	
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, тиски слесарные, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, угольник, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., аппарат для заточки вольфрамового электрода WAJ-40, стол сварочный, стойка, пластина для настройки режимов сварки, СИЗ (средства индивидуальной защиты)	
Сварные соединения	Сварной шов №1 – С17 ГОСТ 16037-80	Сварной шов №2 – Т1 ГОСТ 14771-76
Положение сварки	Сварной шов №1 – вертикальное снизу-вверх	Сварной шов №2 – нижнее
Сварочное оборудование	Kemppi MasterTig MLS 2300 ACDC	
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ		
	С17 ГОСТ 16037-80	Т1 ГОСТ 14771-76

							
S, мм	b, мм	c, мм	e, мм	g, мм	S, мм	b, мм	k, мм
6,0	1,5 ^{+0,5}	1,0±0,5	11,0 ^{+2,0}	1,5 ^{+1,5} _{-1,0}	6,0	0 ^{+1,5}	5,0 ^{+1,0} _{-0,5}
РЕЖИМЫ СВАРКИ							
Слой шва		Диаметр проволоки, мм	Род/полярность тока		Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Расход газа, л/мин
Корневой		3,0	Постоянный/прямая		90 – 130	10 – 20	6 – 8
Заполняющий, облицовочный		3,0			100 – 140	10 – 20	8 – 10
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка основных параметров режима сварки осуществляется на пульте управления сварочного оборудования. 2. Зажигание и гашение сварочной дуги осуществлять на свариваемых кромках или на ранее наплавленном металле. Сварку вести на минимально короткой дуге. Во время сварки как можно реже обрывать дугу. После наложения каждого слоя шва выполнять его зачистку и контроль на отсутствие дефектов. 3. Исправление дефектов шва допускается производить путем удаления дефектной части ручным или механизированным инструментом и повторной сваркой. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты. 							
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ							
№	Операция	Содержание операций					Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежам. • Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задилов фасок глубиной более 0,2S. 					Линейка металлическая, угольник, штангенциркуль, УШС-3, маркер, СИЗ

2.	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм. При необходимости заточить неплавящийся электрод как показано на рисунке справа. На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки. 	 <p> α – угол конуса от 28 ° до 30 °; $D_э$ – диаметр электрода; L – длина конической части $(5-6) \cdot D_э$; d – диаметр притупления от 0,2 до 0,5 мм </p>	<p>Kemppi MasterTig MLS 2300 ACDC, мо-лоток, зубило, металлическая щетка, тиски слесарные, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой – 1 шт., напильник, ветошь, линейка металлическая, аппарат для заточки вольфрамового электрода WAJ-40, сварочный стол, СИЗ</p>
3.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> Сборку изделия осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Прихватки выполнять способом сварки 141, 3 шт. равномерно по периметру стыка длиной 20 - 30 мм. Высота прихватки $(0,3 - 0,5)S$, но не менее 3 мм. Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать внешним осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва. Проверить качество сборки и прихваток. При обнаружении дефектов стык разбирают, кромки зачищают и детали собирают вновь. Предъявить собранную конструкцию экспертной комиссии. 		<p>Kemppi MasterTig MLS 2300 ACDC, молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка, угольник, УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ</p>
4.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> Установить и закрепить собранное изделие на стойке так, чтобы обеспечить выполнение сварки шва №1 в вертикальном положении, указанном в исходных данных. Выполнить сварку шва №1. Сварку выполнять в два слоя. После каждого прохода производить послойную зачистку от шлака и брызг. По окончании сварки снять изделие со стойки. Положить изделие на сварочный стол. Выполнить сварку шва №2. Сварка выполняется в один слой. Зачистить ручной металлической щеткой или на шлифмашинке от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности, на ширину не менее 20 мм. 		<p>Kemppi MasterTig MLS 2300 ACDC, молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, угольник, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, стойка, трубины – 2 шт.; СИЗ</p>
5.	Исправление	<ul style="list-style-type: none"> В процессе выполнения сборки и сварки при обнаружении поверхностных дефектов (поры, 		<p>Молоток, зубило,</p>

	дефектов	шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить их исправление путем удаления дефектного участка и заварки его заново. <ul style="list-style-type: none"> Облицовочный слой и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки. 	металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, угольник, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
6.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> Нанести с лицевой стороны пластины 2 (поз.2) 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

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Метод	Шифр нормативного документа	Объем контроля, %
Визуальный и измерительный		100