

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**40.00200.11 Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (3
уровень квалификации)**

1. **Наименование квалификации и уровень квалификации:** Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (3 уровень квалификации)
2. **Номер квалификации:** 40.00200.11
3. **Профессиональный стандарт:** «Сварщик», (код 40.002)
4. **Вид профессиональной деятельности:** Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)
5. **Спецификация 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
Способы устранения дефектов сварных швов Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления Порядок исправления дефектов сварных швов	не менее 70% правильных ответов	Задания с выбором ответа №1,21
Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции		Задания с открытым ответом №33
Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва		Задания с выбором ответа №3,10,11,20,23,24
Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций		Задания с выбором ответа №4
Правила технической эксплуатации электроустановок		Задания на установление последовательности №35
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		Задания с выбором ответа №5
		Задания с выбором ответа №7,13,14

Основные группы и марки свариваемых материалов Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		Задания с выбором ответа №9,19,22
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		Задания с выбором ответа №12,30
Правила подготовки кромок изделий под сварку Правила сборки элементов конструкции под сварку		Задания с выбором ответа №15,16
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		Задания с выбором ответа №17
Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки		Задания с выбором ответа №18
Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением		Задания с выбором ответа №25,28,29
Сварочные (наплавочные) материалы Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций		Задания с выбором ответа №26
		Задания с открытым ответом №31
		Задания на установление соответствия №34
Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла		Задания с выбором ответа №27
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях		Задания с открытым ответом №32

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 30

количество заданий с открытым ответом: 3

количество заданий на установление соответствия: 1

количество заданий на установление последовательности: 1

6. Спецификация 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
<p>Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i></p>	<p>Не менее 80 баллов из 100</p>	<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки)</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей) <i>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку <i>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений <i>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>

<p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) <i>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла <i>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</i></p>		<p>Задание №1, в модельных условиях</p>
<p>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования <i>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>

<p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p><i>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>
<p>Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)</p> <p><i>Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)</i></p>		<p>Задание №2, в реальных условиях</p>

7. 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;
 - источники питания (в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60974-1, ГОСТ IEC 60974-5) постоянного тока (с номинальным сварочным током не менее 200А и ПН/ПВ не менее 60%) с синергетическим управлением в комплекте с инструментом для частично механизированной дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе;
 - 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 частично механизированной дуговой сварки плавящимся 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.

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.

9. 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.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

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

1. Укажите определение дефекта сварного соединения «подрез»

1. Дефект в виде полости или впадины, образовавшийся при усадке расплавленного металла при затвердевании

2. Острые конусообразные углубления на границе поверхности шва с основным металлом
3. Неправильное положение сваренных кромок друг относительно друга
4. Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и (или) прилегающих к нему зонах сварного соединения и основного металла

Ответ: _____

ID: 2975943

2. По каким нормам необходимо оценивать качество пробных (допусковых) сварных соединений?

1. По нормам, предусмотренным для пробных (допусковых) сварных соединений
2. По нормам, указанным в технической документации на изготовление сварных конструкций
3. По нормам, указанным в технической документации на изготовление идентичных производственных сварных соединений
4. По нормам, указанным в государственных стандартах (ГОСТ) на сварочные материалы

Ответ: _____

ID: 2976561

3. Укажите определение термина «многопроходная сварка»

1. Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой за один проход
2. Сварка, при которой выполняют шов или наплавляют слой более чем за два прохода
3. Сварка давлением, при которой сила создается прокатными валками после нагрева заготовки различными способами
4. Сварка, при которой шов выполняют с обеих сторон заготовки за один проход

Ответ: _____

ID: 2976982

4. В каком месте ставится клеймо сварщика, если шов выполнял один сварщик?

1. На расстоянии 20 – 40 мм от сварного соединения в начале шва
2. На расстоянии 30 – 50 мм от границы выполненного им шва сварного соединения в начале и в конце шва
3. На расстоянии 40 – 60 мм от границы сварного соединения в одном месте
4. В любом удобном для него месте, доступном для контроля
5. На расстоянии не более 40 мм от границы сварного соединения в двух местах размещённых равномерно по периметру стыка

Ответ: _____

ID: 2981552

5. Какая группа по электробезопасности дает право на присоединение и отсоединение от сети электросварочных установок?

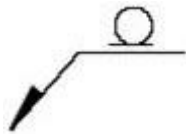
1. I группа
2. II группа

3. III группа и выше
4. Все варианты правильные

Ответ: _____

ID: 2985181

6. Что обозначает вспомогательный знак?



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

Ответ: _____

ID: 2986176

7. Укажите допустимое значение напряжения холостого хода сварочных источников питания постоянного тока, при эксплуатации в средах с повышенной опасностью поражения электрических током

1. Не более 113 В амплитудного значения
2. Не более 220 В амплитудного значения
3. Не более 380 В амплитудного значения
4. Не более 400 В амплитудного значения

Ответ: _____

ID: 2986784

8. Как подразделяются электроды по видам покрытия?

1. С кремнесодержащим покрытием, с марганцесодержащим покрытием, с нейтральным покрытием
2. С окислительным покрытием, с восстановительным покрытием, с пассивирующим покрытием
3. С кислым покрытием, с основным покрытием, с целлюлозным покрытием, с рутиловым покрытием, с покрытием смешанного вида, с прочими видами покрытий
4. С кислотным покрытием, со щелочным покрытием, с металлическим покрытием, с полимерным покрытием

Ответ: _____

ID: 2987273

9. Какие из перечисленных сталей относятся к высоколегированным сталям?

1. 20ХГСА, 15Х5МА
2. 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т
3. 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У

4. 09Г2С, 10ХСНД

Ответ: _____

ID: 2993250

10. В каком случае следует применять обратноступенчатый способ выполнения сварных швов?

1. Для швов длиной более 600 мм
2. Для сталей, характеризующихся повышенной склонностью к трещинообразованию
3. Для многослойных стыковых соединений с двусторонней разделкой кромок
4. Для стыковых соединений толщиной более 20 мм

Ответ: _____

ID: 2998398

11. Как влияет подогрев изделий в процессе сварки на величину сварочных деформаций?

1. Увеличивает деформацию изделия
2. Уменьшает деформацию изделия
3. Появляется волнистость изделия
4. Нет правильного варианта

Ответ: _____

ID: 3000127

12. Что необходимо предусмотреть при одновременной работе персонала на различных высотах по одной вертикали?

1. Огражденные рабочие площадки с настилом из несгораемых материалов
2. Обеспечение защиты работников, работающих на нижних ярусах, от брызг металла, падения огарков электродов и других предметов
3. Одновременная работа персонала на различных высотах по одной вертикали запрещена
4. Использование спецодежды и средств индивидуальной защиты

Ответ: _____

ID: 3005981

13. Укажите операции, которые предусматривает ежедневная проверка сварщиком исправности сварочного оборудования

1. Внешний осмотр оборудования для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей, внешних электрических цепей, газовых и водяных коммуникаций
2. Проверка состояния заземления
3. Проверка надежности электрических контактов и резьбовых соединений
4. Все варианты правильные

Ответ: _____

ID: 3012336

14. На каком расстоянии может располагаться однопостовый источник сварочного тока от сварочного поста?

1. Не далее 1 м
2. Не далее 15 м
3. Не далее 50 м
4. Не далее 100 м

Ответ: _____

ID: 3016664

15. В каких местах запрещается наложение прихваток при сборке элементов конструкции?

1. В местах последующего наложения сварного шва
2. В местах пересечения швов и на краях будущих швов
3. В нескольких местах - ручной дуговой или механизированной сваркой
4. В корне шва

Ответ: _____

ID: 3061292

16. Какие параметры контролируют измерением при подготовке деталей под сборку и сборке деталей под сварку?

1. Величина зазора, притупление кромок, угол скоса кромок, смещение кромок
2. Ширина шва, высота шва, глубина подреза
3. Выпуклость обратной стороны шва, вогнутость обратной стороны шва
4. Глубина западений между валиками, размеры одиночных несплошностей

Ответ: _____

ID: 3061522

17. Какими способами допускается выполнять соединение сварочных проводов?

1. При помощи сварки, пайки, опрессовки или специальных зажимов
2. При помощи скрутки и изоляции места соединения
3. При помощи соединений на болтах
4. При помощи скрутки с проковкой

Ответ: _____

ID: 3062685

18. Укажите, какое требование должна обеспечивать конструкция приспособления для сборки и сварки

1. Возможность сварки разнородных материалов
2. Поддержание заданной температуры предварительного подогрева
3. Соблюдение требуемых режимов сварки
4. Возможность наиболее выгодного порядка наложения сварных швов

Ответ: _____

ID: 3064711

19. Укажите марки высоколегированных сталей

1. 09Г2С, 09Г2ФБЮ
2. 08Х18Н10Т, 15Х17АГ14
3. 20, Ст3пс, Ст3сп
4. 12ХМ, 20ХМ

Ответ: _____

ID: 3078241

20. Укажите причину образования пор в шве

1. Некачественная зачистка кромок перед сваркой
2. Большая сила тока при сварке
3. Сборка деталей без зазора
4. Малая величина притупления

Ответ: _____

ID: 3079194

21. Укажите причину появления прожога при сварке металла

1. Малое притупление кромки
2. Малый зазор между кромками
3. Большая скорость сварки
4. Недостаточная сила тока

Ответ: _____

ID: 3079266

22. Как влияет количество углерода на свариваемость стали?

1. С увеличением содержания углерода свариваемость стали улучшается
2. С увеличением содержания углерода свариваемость стали ухудшается
3. Содержание углерода в стали не влияет на свариваемость
4. Нет правильных вариантов

Ответ: _____

ID: 3079981

23. Укажите порядок подключения сварочных кабелей при сварке на обратной полярности

1. Плюс на изделии, минус на электроде
2. Минус на изделии, плюс на электроде
3. Подключение сварочных кабелей не влияет на полярность сварочного тока
4. Плюс на изделии, плюс на электроде

Ответ: _____

ID: 3079990

24. Укажите определение термина «стыковое соединение»

1. Тип соединения, при котором детали лежат в одной плоскости и примыкают друг к другу торцовыми поверхностями
2. Тип соединения, при котором детали параллельны друг другу и частично перекрывают друг друга
3. Тип соединения, при котором угол между поверхностями двух деталей в месте примыкания кромок свыше 30°
4. Тип соединения, при котором две детали, лежащие в одной плоскости, примыкают под прямым углом к третьей детали, лежащей между ними

Ответ: _____

ID: 3083694

25. Выберите конструктивные элементы подготовленных кромок свариваемых деталей при V-образной разделке кромок

1. Ширина сварного шва, выпуклость сварного шва, толщина шва
2. Угол разделки кромок, притупление, зазор между кромками свариваемых деталей после прихватки
3. Толщина подкладного кольца, ширина нахлестки, длина муфты
4. Катет углового шва со стороны разъема фланца, фаска фланца

Ответ: _____

ID: 3087318

26. Что обозначают буквы и цифры в маркировке легированных сталей?

1. Номер плавки и партии металла
2. Клеймо завода-изготовителя
3. Обозначение химических элементов и их содержание в стали
4. Предел прочности стали

Ответ: _____

ID: 3087321

27. Укажите для чего выполняется предварительный и сопутствующий подогрев при сварке?

1. Для увеличения времени выполнения соединения
2. Для уменьшения пластических деформаций и напряжений
3. Для увеличения расхода присадочного материала
4. Для увеличения пластических деформаций и напряжений

Ответ: _____

ID: 3141525

28. Как условно изображают видимый шов сварного соединения на чертеже?

1. Сплошной основной линией
2. Штриховой линией
3. Сплошной тонкой линией
4. Волнистой линией

Ответ: _____

ID: 3142607

29. Укажите условное обозначение сварного шва на чертеже, выполненного с оборотной стороны

1. На полке линии-выноски
2. Под полкой линии-выноски
3. На полке или под полкой линии-выноски
4. Указывается дополнительно

Ответ: _____

ID: 3142801

30. Кто подлежит обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда?

1. Только инженерно-технические работники
2. Все работники организации, в том числе ее руководитель
3. Все работники организации, кроме руководителя
4. Только работники организации рабочих профессий

Ответ: _____

ID: 3143273

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

31. Перечислите виды сварочных материалов, которые применяются при выполнении сварочных работ

Ответ: _____

ID: 3055332

32. К каким дефектам могут привести внутренние напряжения возникающие при сварке сталей?

Ответ: _____

ID: 3064069

33. Запишите не менее четырех причин возникновения непровара при ручной дуговой сварке

Ответ: _____

ID: 3121339

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

34. Установите соответствие типов электродов маркам электродов

Тип электрода	
1	Э-09Х1МФ
2	Э42А

Марка электрода	
А	МР-3
Б	УОНИ-13/45

3	Э46
4	Э50А

В	УОНИ-13/55
Г	ЦЛ-39

Ответ: _____

ID: 3015833

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.

35. Установите последовательность выполнения ремонта сварного шва

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

Ответ: _____

ID: 3065944

Количество правильных ответов (кол-во / %) _____

К практическому этапу профессионального экзамена допущен / не допущен.

Время окончания: _____

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

11. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях .

трудовая функция: В/04.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов(стали, чугуна, цветных металлов, и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статистическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

Задание №1. Типовое задание: Описать проведение работ по предварительному, сопутствующему (межслойному)подогреву при сварке.

Задание №2 Типовое задание: Подготовить сварочный пост для выполнения дуговой сварки самозащитной проволокой деталей конструкции согласно чертежу № 40.00200.11.001.1 СБ и технологической карте № 40.00200.11.001.2. Выполнить сборку конструкции. Выполнить сварку. Выполнить исправление дефекта согласно технологической карте № 40.00200.11.001.2.

Условия выполнения задания:

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

2. Максимальное время выполнения заданий: 140 мин.

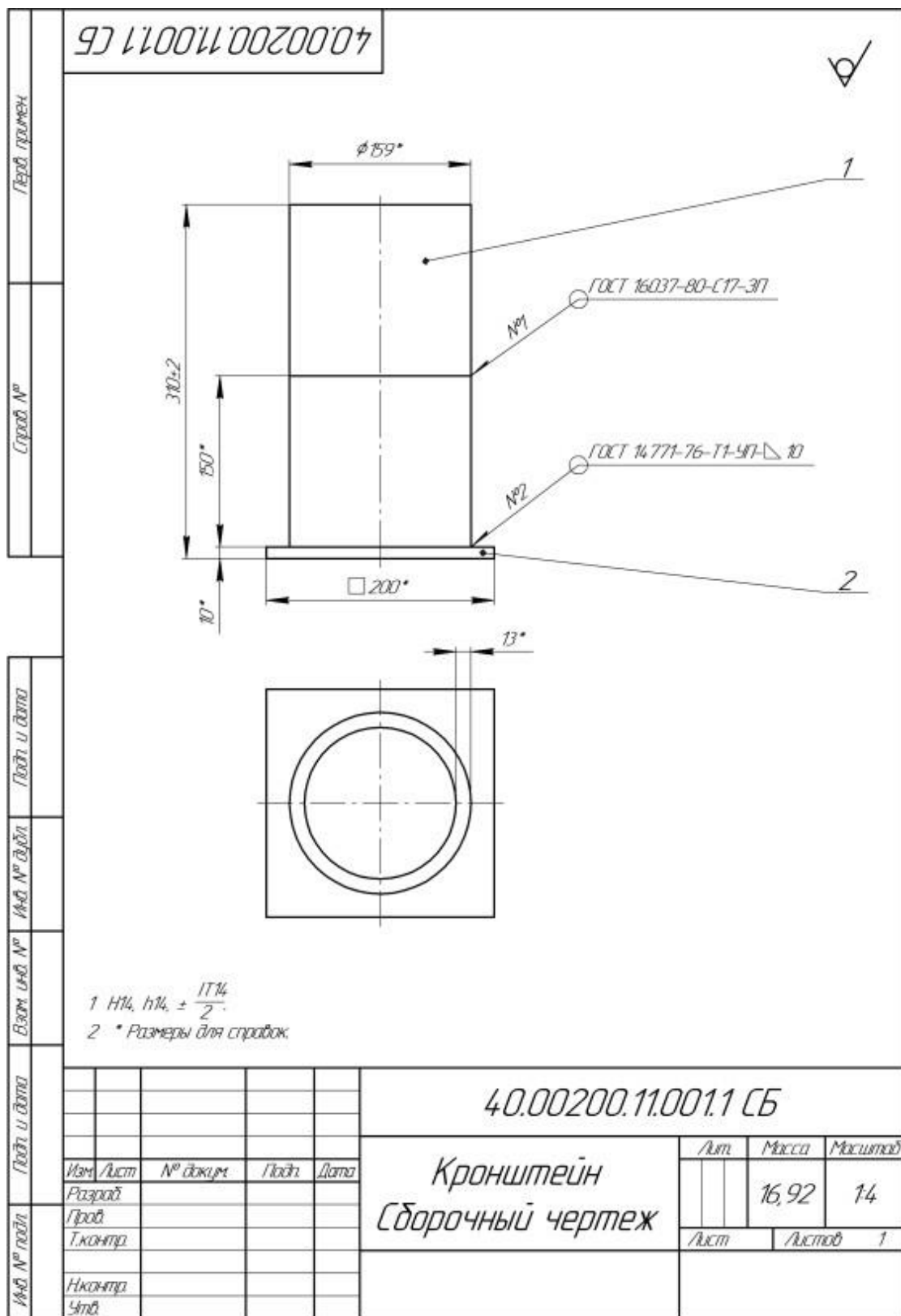
12. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (3 уровень квалификации)»

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (3 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 80 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.

13. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

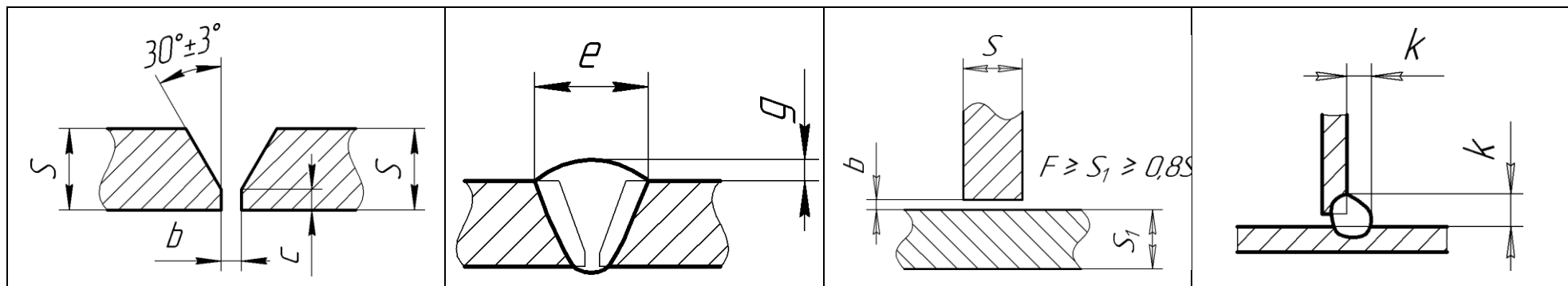
1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»
2. Приказ Минтруда России от 01.11.2016 № 601н «Об утверждении положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации»
3. Постановление Правительства РФ от 16.11.2016 n 1204 «Об утверждении правил проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена»
4. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
5. ГОСТ 12.3.003–86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности.
6. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
7. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
8. ГОСТ 2.312–72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов.
9. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
10. ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
11. ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования
12. ГОСТ 2930-62 Приборы измерительные. Шрифты и знаки
13. ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
14. ГОСТ 5632-2014. Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
15. ГОСТ 6996-66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) Сварные соединения. Методы определения механических свойств (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
16. ГОСТ 8.423-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки
17. ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия (с Изменениями N 1, 2)
18. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
19. ГОСТ Р 54384–2011 (ЕН 10020:2000) Сталь. Определение и классификация по химическому составу и классам качества
20. ГОСТ Р ИСО 17659–2009 Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений
21. ГОСТ Р ИСО 6947-2017 Сварка и родственные процессы. Положения при сварке
22. ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012, Правила устройства электроустановок потребителя Руководство по эксплуатации сварочного оборудования.
23. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка), Москва «Академия», 2013.
24. Инструкция по охране труда при хранении и эксплуатации газовых баллонов (утв. Минтрудом РФ 21 мая 2004г.)
25. Лихачев В.Л., Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства, Москва, Солон-Пресс, 2017
26. Маслов В.И., Сварочные работы. Учебное пособие для нач. проф. образования, Москва, Издательский центр «Академия», 2009

27. Овчинников В.В., Технология электросварочных и газосварочных работ, Москва «Академия» 2014
28. ПОТ Р О-14000-005-98 Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ (Приказ Минтруда от 23 декабря 2014 года № 1101н)
29. Правила противопожарного режима в Российской Федерации от 25 апреля 2012 года
30. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Минтрудом РФ 13 января 2003г.)
31. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей от 13 января 2003 г. N 6
32. Правила устройства электроустановок. Издание 7 (утв. Министерством топлива и энергетики РФ 08 июля 2002г.)
33. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
34. РД 153-34.1-003-01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования (РТМ-1с)
35. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х томах/ Под общ. ред. Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова. - М.: Машиностроение, 2004. Т1,2/ Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, А.И. Акулов и др.
36. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
37. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиПЗ.03.01-87
38. Справочник сварщика. Под ред. В. В. Степанова. М., «Машиностроение», 1982г.
39. СТО Газпром 2-2.2-136–2007 Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть I
40. СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012 Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ
41. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ. Учреждений сред. Проф.Образования / Г.Г. Чернышов – М. Издательский центр «Академия», 2006
42. ТУ 102-338-83 Универсальный шаблон сварщика (индикатор) УШС-3
43. ТУ 2-034-0221197-011-91 Щупы. Модели 82003, 82103, 82203, 82303. Технические условия.
44. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
45. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»
46. Чебан В.А., Сварочные работы, Ростов-на-Дону, Феникс, 2006
47. Юхин Н.А., Дефекты сварных швов и соединений, Москва, Соуэло, 2007
48. Юхин Н.А., Иллюстрированное пособие сварщика, Москва, Соуэло, 2004.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 40.00200.11.001.2

Наименование профессионального стандарта:		Сварщик	
Наименование профессиональной квалификации и уровень:		Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (3 уровень квалификации)	
Код и наименование трудовой функции:		В/04.3 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	
ФИО соискателя:		Клеймо:	
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ			
Наименование		Данные	
Способ сварки (номер процесса)		Сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе (условное обозначение 135 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация		Комплект чертежей 40.00200.11.001.1 - 4 листа; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования	
Сварочные материалы		Проволока: Св-08Г2С Ø 1,2 мм.; Защитный газ: смесь К18 (Ar 82% + CO2 18%)	
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., стол сварочный, стойка, СИЗ (обеспечивается сварщиком самостоятельно)	
Сварные соединения		Сварной шов №1 - С17 ГОСТ 16037-80	Сварной шов №2 - Т1 ГОСТ 14771-76
Положение сварки		Сварной шов №1 - вертикальное снизу-вверх (В1)	Сварной шов №2 - вертикальное сверху-вниз (В2)
Сварочное оборудование		EP. Mig 270t	
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА			
С17 ГОСТ 16037-80		Т1 ГОСТ 14771-76	



S, мм	b, мм.	c, мм.	e, мм	g, мм	S, мм	S₁, мм	b, мм	k, мм
13,0	2,0 ^{+1,0}	1,0±0,5	21,0 ^{+4,0}	2,0 ^{+2,0} -1,5	13,0	10,0	0 ^{+1,5}	10,0 ^{+2,5} -1,5

РЕЖИМЫ СВАРКИ

Слой шва	Диаметр проволоки, мм.	Род/полярность тока	Сварочный ток, А.	Напряжение дуги, В	Скорость подачи электродной проволоки, м/мин.	Вылет электрода, мм	Расход защитного газа. л/мин.
корневой	1,2	Постоянный/обратной полярности	120 - 200	17,8 - 22,7	3,2 - 6,0	12-16	9-12
заполняющий, облицовочный	1,2		140 - 250	17,8 - 26,3	3,2 - 7,2	12-16	9-12

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКЕ

Прихватки выполнять способом сварки 135, три штуки равномерно по периметру стыка длиной 20 - 40 мм. Высота прихватки не менее 4 мм. Прихватки переваривать при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать визуальным осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

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. Исправление дефектов выполняется после осмотра их экспертом, проводящим экзамен.
4. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Ознакомление с	<ul style="list-style-type: none"> • Изучить комплект чертежей и инструкцию по эксплуатации сварочного оборудования 	-

	документацией		
2.	Проверка оборудования, инструментов и материалов	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить комплектность сварочного оборудования, инструментов и материалов. • Проверить исправность и работоспособность сварочного оборудования 	-
3.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежам. • Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов фасок глубиной более 0,2S. • При обнаружении дефектов предъявить детали закрепленному за Вами эксперту для замены. • Сообщить о результатах проверки закрепленному за Вами эксперту. 	Линейка металлическая, штангенциркуль, УШС-3, маркер, СИЗ
4.	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. • На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, тиски слесарные, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой – 1 шт., напильник, ветошь, линейка металлическая, СИЗ

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИИ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
5.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> • Сборку изделия осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Требования к прихваткам указаны выше. • Проверить качество сборки и прихватки. Зазоры между деталями, величина смещения не должны нарушать требований ГОСТ 16037-80, ГОСТ 14771-76 и ГОСТ Р ИСО 5817-2009. При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются и детали заново собираются и контролируются. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом - 1 шт., проволочной щеткой - 1 шт., стол сварочный, СИЗ
6.	Контроль сборки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить соответствие геометрических размеров собранного изделия сборочному чертежу. • Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты. • Сообщить о результатах проверки закрепленному за Вами эксперту. 	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
7.	Предварительный подогрев	<ul style="list-style-type: none"> • Предварительный подогрев не требуется. • При наличии следов влаги на кромках следует протереть их ветошью. 	Ветошь
8.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> • Установить и закрепить собранное изделие на стойке так, чтобы обеспечить выполнение сварки в 	Молоток, зубило,

		<p>положениях, указанных в исходных данных. При установке изделия попросите помощи у закреплённого за Вами эксперта. Проверьте надежность крепления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнить сварку в следующей последовательности: сначала выполнить сварной шов №1; затем выполнить сварной шов №2. • Сварку шва №1 выполнять в три слоя. После каждого прохода производить послойную зачистку от шлака и брызг. • Сварку шва №2 выполнять в два слоя. После каждого прохода производить послойную зачистку от шлака и брызг. • Зачистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности, на ширину не менее 20 мм. 	<p>металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, стойка; СИЗ</p>
9.	Исправление дефектов	<ul style="list-style-type: none"> • В процессе выполнения сборки, прихватки и сварки изделия при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить путем удаления дефектной части и заварки ее заново (но не более 3 раз). • Подрезы следует исправлять наплавкой ниточных валиков высотой не более 2-3 мм, при этом высота ниточного валика не должна превышать высоту шва. • После окончания операций сварки (п. 8) обнаруженные дефекты не исправлять. Облицовочный слой шва и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки. 	<p>Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ</p>
ЗАДАНИЕ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ПО ИСПРАВЛЕНИЮ ДЕФЕКТА			
1.	Разметка дефектного участка	<ul style="list-style-type: none"> • В качестве дефекта предполагается непровар в корне на участке шва от 2⁰⁰ ч. до 4³⁰ ч. • Разметить указанный участок. • Предъявить изделие закрепленному за Вами эксперту. 	<p>Линейка металлическая, маркер, стол сварочный, стойка</p>
2.	Исправление дефекта	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнить выборку имитируемого дефекта. • Выполнить повторную заварку выбранного места. Режимы сварки как для корневого шва. • При необходимости восстановить геометрию шва до установленных параметров. • Зачистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам поверхность конструкции, на ширину не менее 20 мм от шва. 	<p>Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ</p>

			оборудование, стол сварочный, стойка; СИЗ
3.	Контроль качества	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнить контроль исправленного участка. Сделать вывод о качестве исправления. • Сообщить о результатах проверки закрепленному за Вами эксперту. 	Линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, стол сварочный, СИЗ

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
10.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> • Нанести с лицевой стороны пластины 2 (поз.2) на расстоянии от 20 мм от края усиления шва указанное в исходных данных 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
11.	Контроль качества	<ul style="list-style-type: none"> • Произвести визуально-измерительный контроль изделия. • Требования к качеству согласно ГОСТ 16037-80, ГОСТ 14771-76 и ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень С. • При выполнении контроля озвучивайте свои действия закрепленному за Вами эксперту. 	Линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, маркер, стол сварочный, СИЗ
12.	Заключительные операции	<ul style="list-style-type: none"> • Передать выполненное изделие в зону контроля. • Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления закрепленному за Вами эксперту. • Сообщить закрепленному за Вами эксперту, что вы закончили работы. 	-

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

№ сварного шва	Метод контроля	Объем контроля	НД по методике контроля	НД по оценке качества
№1	ВИК	100 %	СТО 9701105632-003-2021	ГОСТ Р ИСО 5817-2021 уровень С
	РК	100 %	ГОСТ 7512-82	ГОСТ 23055-78 уровень качества 6
№2	ВИК	100 %	СТО 9701105632-003-2021	ГОСТ Р ИСО 5817-2021 уровень С

Приложение 3

Ответы на задания в модельных условиях

Задание № 1 Описать проведение работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву при сварке (в модельных условиях)

Температура и зона необходимого прогрева зависит от типа материала, его толщины и последующего процесса обработки. При этом важно выдерживать технологически заданную температуру непосредственно в процессе сварки материала. Подогрев должен быть обеспечен равномерно по всей толщине материала на всю зону термического влияния.

В зависимости от возможностей производства, применяемых материалов, размеров изделий применяют различные варианты подогрева