

1. **Наименование квалификации и уровень квалификации:** Сварщик газовой сварки (4 уровень квалификации)

2. **Номер квалификации:** 40.00200.18

3. **Профессиональный стандарт:** Сварщик

4. **Вид профессиональной деятельности:** Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)

5. **Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена**

<b>Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</b>	<b>Критерии оценки квалификации</b>	<b>Тип и № задания</b>
Основные группы и марки свариваемых материалов Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой) Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых газовой сваркой (наплавкой)	не менее 80% правильных ответов	Задания с выбором ответа №1,17,21,24,31
Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для выполнения данной трудовой функции		Задания с выбором ответа №2,11
Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций		Задания с выбором ответа №3,7
Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва Техника и технология газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности		Задания с выбором ответа №4,20,30,32,34
		Задания с открытым ответом №41
		Задания на установление последовательности №44,45
Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой), сложных и ответственных конструкций		Задания с выбором ответа №5,16,22,26,39
Способы устранения дефектов сварных швов Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления Исправление дефектов газовой сваркой		Задания с выбором ответа №6,9
		Задания на установление последовательности №43
Сварочные (наплавочные) материалы Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций		Задания с выбором ответа №8,10,18,33,40
Правила эксплуатации газовых баллонов Правила обслуживания переносных газогенераторов	Задания с выбором ответа №12	

Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		Задания с выбором ответа №13
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		Задания с выбором ответа №14,19,25,36
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		Задания на установление соответствия №42
Правила подготовки кромок изделий под сварку Правила сборки элементов конструкции под сварку		Задания с выбором ответа №15,27
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях		Задания с выбором ответа №23,38
Правила технической эксплуатации электроустановок		Задания с выбором ответа №28
Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки		Задания с выбором ответа №29
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		Задания с выбором ответа №35
Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла		Задания с выбором ответа №37

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 40

количество заданий с открытым ответом: 1

количество заданий на установление соответствия: 1

количество заданий на установление последовательности: 3

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 2 часа

## 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
Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i>	Не менее 80 баллов из 100	Задание № 1 в реальных условиях
Проверка оснащённости поста газовой сварки		
Подготовка и проверка сварочных материалов		
Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки <i>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)</i>		
Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) <i>Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)</i>		

<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>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 № 3 в модельных 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 № 1 в реальных условиях</p>	
<p>Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках</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>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>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>Газовая сварка (наплавка) (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности <i>Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности</i></p>			

Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)		
Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки		
Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавкой) сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i>		
Исправление дефектов газовой сваркой <i>Исправлять дефекты газовой сваркой</i>		Задание № 2 в модельных условиях
Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах <i>Участковать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по газовой сварке (наплавке)</i>		Задание № 4 по предоставлению документов портфолио

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 30 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек, канцелярские принадлежности, персональные компьютеры.

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

- пост газовой сварки (газовые горелки инжекторного типа Г2 или Г3 (например, Г2-0,5 "Норд" со сменными наконечниками); газ поставляется в аттестованных баллонах; редукторы: например, БКО-50-4, БКО-25-МГ для кислорода, БАО-5-4, БАО-5-МГ для ацетилена, рукава (шланги); хомуты; обратный клапан);
- труба 57x4 СтЗсп – 2 шт; отвод СтЗсп – 2 шт;
- образец сварного соединения труб 57x4 СтЗсп с дефектом «подрез»;
- линейка металлическая, штангенциркуль, УШС-3, ручная металлическая щетка, угольник;
- сварочная проволока сплошного сечения Св-08ГА по ГОСТ 2246-70;
- ацетилен растворенный технический марки Б второго сорта по ГОСТ 5457-75;
- кислород газообразный технический второго сорта по ГОСТ 5583-78;
- универсальный шаблон сварщика УШС-3 ТУ 102-338-83, штангенциркуль, рулетка измерительная металлическая;
- ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты).

## 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

Состав экспертной комиссии: 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;

Для эксперта по оценке квалификации и (или) технического эксперта, планирующего участвовать в проведении профессионального экзамена на 6-й уровень квалификации или выше, специалист должен иметь производственный стаж работы не менее 2-х лет на должностях, соответствующих 6-му уровню квалификации или выше в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний.

## **9. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий**

Требования безопасности 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 безопасности к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями 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.

## **10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**

***Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"***

### **1. Укажите марки сталей, относящиеся к классу «нержавеющая сталь» по химическому составу**

1. 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС
2. 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т
3. 9Х5ВФ, 8Х4В3М3Ф2
4. Зкп, 20сп, 20пс
5. Сталь 20

Ответ: \_\_\_\_\_

### **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
5. По нормам промбезопасности

Ответ: \_\_\_\_\_

**3. Каким требованиям при визуальном контроле должны соответствовать сварные швы?**

1. Иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу (требование плавного перехода к основному металлу должно быть специально обосновано и обеспечено дополнительными технологическими приемами)
2. Швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых прожогов, сужений, перерывов, наплывов, а также недопустимых по размерам подрезов, непроваров в корне шва, несплавлений по кромкам, шлаковых включений и пор
3. Металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой длины и любой ориентации
4. Кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены
5. Все варианты правильные

Ответ: \_\_\_\_\_

**4. 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
5. Сварка односторонняя в несколько валиков

Ответ: \_\_\_\_\_

**5. Укажите нормативный документ, устанавливающий требования к основным типам, конструктивным элементам и размерам сварных соединений стальных трубопроводов**

1. ГОСТ 5264-80
2. ГОСТ 16037-80
3. ГОСТ 16038-80
4. ГОСТ 14771-76
5. ГОСТ 14098-2014

Ответ: \_\_\_\_\_

**6. Что можно выявить визуальным контролем выполненного сварного соединения?**

1. Поверхностные трещины всех видов и направлений, поры, прожоги, свищи, наплывы, усадочные раковины, подрезы, непровары корня шва, брызги расплавленного металла, западания между валиками, грубую чешуйчатость, ожоги металла
2. Размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.), высоту и ширину шва, а также вогнутость и выпуклость обратной стороны шва в случае доступности обратной стороны шва для контроля, отсутствие переломов осей сваренных цилиндрических элементов
3. Высоту (глубину) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва; подрезы (глубину и длину) основного металла; отсутствие непроваров (за исключением конструктивных непроваров) с наружной и внутренней стороны шва; размеры катета углового шва
4. Геометрические размеры сварного соединения: конструктивные элементы сварных швов, геометрическое положение осей или поверхностей сваренных деталей, углубления между валиками и чешуйчатость поверхности шва, выпуклость и вогнутость корня односторонних швов и т.д.
5. Внутренние поры

Ответ: \_\_\_\_\_

**7. Укажите определение термина «сварной шов»**

1. Участок сварного соединения, в котором металл имеет пониженные показатели твердости и (или) прочности по сравнению с металлом соседних участков
2. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны или в результате пластической деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации
3. Участок сварного соединения, в котором металл имеет повышенные показатели твердости и (или) прочности по сравнению с металлом соседних участков
4. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации при сварке плавлением
5. Наплавленный валик, выполненный в разделку

Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Какие марки сварочной проволоки относятся к высоколегированным?**

1. Св-08, Св-08А, Св-08АА, Св-08ГА, Св-08ГА
2. Св-08ГС, Св-08Г2С, Св-08ХМ, Св-08ХМФА, Св-08ХГ2С
3. Св-06Х14, Св-04Х19Н9, Св-06Х19Н9Т, Св-07Х19Н10Б, Св-10Х20Н15
4. Св-10Х5М, Св-06Н3
5. Св-08А

Ответ: \_\_\_\_\_

**9. Укажите определение дефекта сварного соединения «линейное смещение»**

1. Смещение между двумя свариваемыми элементами, поверхности которых не параллельны или находятся под заданным углом
2. Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности параллельны, но расположены не в одной плоскости
3. Смещение между двумя свариваемыми элементами, у которых поверхности перпендикулярны и расположены не в одной плоскости
4. Смещение между осями двух валиков, выполненных на противоположных сторонах сварного шва
5. Смещение кромок сварного соединения

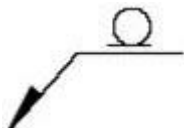
Ответ: \_\_\_\_\_

**10. Каких сортов производится ацетилен растворенный марки Б?**

1. Высшего и обычного
2. Первого и второго
3. 1, 2 и 3
4. Особо чистого и чистого
5. Третьего

Ответ: \_\_\_\_\_

**11. Что обозначает вспомогательный знак?**



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

Ответ: \_\_\_\_\_

**12. На каком расстоянии от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами допускается проводить газопламенные работы, а также любые работы с применением открытого огня от других источников?**

1. Не менее 1 м
2. Не менее 5 м
3. Не менее 20 м
4. Не менее 50 м
5. Не менее 100 м

Ответ: \_\_\_\_\_

**13. При наличии какого документа выполняются газопламенные работы в замкнутых пространствах и труднодоступных местах (тоннелях, подвалах, резервуарах, котлах, цистернах, отсеках, колодцах, ямах)?**

1. При наличии наряда-допуска на производство работ повышенной опасности
2. При наличии приказа директора на производство работ повышенной опасности
3. При наличии распоряжения главного инженера на производство работ повышенной опасности
4. При наличии указания бригадира на производство работ повышенной опасности
5. При наличии распоряжения начальника цеха

Ответ: \_\_\_\_\_

**14. При каком давлении газа на входе в резак или горелку, все соединения и каналы горелок и газовых резаков, включая уплотнительные устройства, должны оставаться герметичными?**

1. 1,5 наибольшего рабочего, но не менее 0,245 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>)
2. 2,0 наибольшего рабочего, но не менее 0,294 МПа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>)
3. 2,5 наибольшего рабочего, но не менее 0,343 МПа (3,5 кгс/см<sup>2</sup>)
4. 1,5 наибольшего рабочего, но не более 0,245 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>)
5. 3 наибольшего рабочего, но не более 0,245 МПа (2,5 кгс/см<sup>2</sup>)

Ответ: \_\_\_\_\_

**15. Укажите средства для измерения зазора между стыкуемыми кромками**

1. Щуп, шаблон универсальный
2. Штангенциркуль, штангенрейсмус
3. Микrometer, нутромер
4. Линейка, рулетка
5. Шаблон сварщика

Ответ: \_\_\_\_\_

**16. Как условно изображают сварную точку на чертеже?**

1. Знаком «•»
2. Знаком «+»
3. Знаком «х»
4. Знаком «z»
5. Знаком «v»

Ответ: \_\_\_\_\_

**17. Какие из перечисленных сталей относятся к высоколегированным сталям?**

1. 20ХГСА, 15Х5МА
2. 12Х18Н12МЗТЛ, 08Х18Н10Т
3. 25ХЗМФА, 12ГН2МФАЮ-У
4. 09Г2С, 10ХСНД



5. Сталь 20

Ответ: \_\_\_\_\_

**18. Какой газ является горючим и взрывоопасным?**

1. Углекислый газ
2. Ацетилен
3. Гелий
4. Кислород
5. Водород

Ответ: \_\_\_\_\_

**19. Какую опознавательную окраску должна иметь аппаратура для ацетилена, за исключением горелок, резаков и газовых вентилях согласно ГОСТ 12.2.008-75?**

1. Белую
2. Красную
3. Серую
4. Голубую
5. Зеленую

Ответ: \_\_\_\_\_

**20. Какими способами сварки выполняют прихватки при ручных и механизированных способах сварки шва?**

1. Любым способом сварки
2. Теми же способами, что и сварку основного шва
3. Только ручной дуговой сваркой покрытыми электродами
4. Только механизированной сваркой в среде активных газов и смесях
5. Только автоматической сваркой

Ответ: \_\_\_\_\_

**21. Содержанием какого элемента отличается химический состав СтЗпс от СтЗсп?**

1. Содержанием углерода
2. Содержанием кремния
3. Содержанием серы
4. Содержанием фосфора
5. Содержанием марганца

Ответ: \_\_\_\_\_

**22. Укажите форму подготовки кромок для односторонней сварки**

1. К – образная
2. Х – образная
3. V – образная и U – образная
4. Все варианты правильные
5. У-образная

Ответ: \_\_\_\_\_

**23. Укажите причину возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварной конструкции**

1. Неравномерность нагрева при выполнении сварки
2. Наличие вредных примесей
3. Симметричное расположение швов
4. Все варианты правильные
5. Отсутствие предварительного подогрева

Ответ: \_\_\_\_\_

**24. Расшифруйте марку стали С355К**

1. С - сталь строительная; 355 - условный предел текучести проката в Н/мм<sup>2</sup>; К - сталь с повышенной коррозионной стойкостью
2. С - сталь судостроительная; 355 - физический предел текучести проката в Н/мм<sup>2</sup>; К - сталь с повышенной огнестойкостью
3. С - сталь специальная; 355 - временное сопротивление разрыву проката в Н/мм<sup>2</sup>; К - сталь с повышенным содержанием кремния
4. С - стальной прокат горячекатаный; 355 - номер партии стального проката; К - сталь качественная
5. С - стальной прокат горячекатаный; 355 – условный номер стального проката; К - сталь качественная

Ответ: \_\_\_\_\_

**25. Укажите максимально допустимую температуру поверхности пропан-бутанового баллона**

1. + 10 °С
2. + 45 °С
3. + 100 °С
4. + 150 °С
5. + 200 °С

Ответ: \_\_\_\_\_

**26. Какие конструктивные элементы характеризуют форму разделки кромок?**

1. Смещение кромок, угловатость
2. Притупление, угол скоса кромок
3. Способ подготовки, зазор
4. Ширина, выпуклость
5. Усиление

Ответ: \_\_\_\_\_

**27. 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
5. В местах приварки вспомогательных элементов

Ответ: \_\_\_\_\_

**28. Какие электроустановки и бытовые электроприборы разрешается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал?**

1. Любые электроустановки и бытовые электроприборы разрешается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными
2. Разрешается оставлять не обесточенными дежурное освещение, системы противопожарной защиты, а также другие электроустановки и электротехнические приборы, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации
3. Любые электроустановки и бытовые электроприборы запрещается по окончании рабочего времени оставлять не обесточенными
4. Разрешается оставлять не обесточенными воздухонагревательные установки, холодильные установки, а также рабочее освещение
5. Любые бытовые электроприборы

Ответ: \_\_\_\_\_

**29. 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
5. Возможность выполнения предварительного подогрева

Ответ: \_\_\_\_\_

**30. Укажите рисунок, описание и назначение правого способа газовой сварки**

1. Сварку выполняют слева направо, сварочное пламя направлено на сваренный участок шва, а присадочную проволоку перемещают вслед за горелкой. Мундштуком горелки при правом способе выполняют незначительные поперечные колебания. Так как при таком способе пламя направлено на сварной шов, то обеспечивается лучшая защита сварочной ванны от кислорода и азота воздуха и замедленное охлаждение металла шва в процессе кристаллизации. Пламя подогревает уже наплавленный металл, этот нагрев распространяется на незначительное расстояние от сварочной ванны, следовательно, происходит термическая обработка металла шва и околошовной зоны. Присадочной проволокой выполняют спиральные движения. Такой способ целесообразно применять при сварке деталей толщиной более 3 мм и при сварке металлов с большой теплопроводностью



2. Сварку ведут справа налево, сварочное пламя направлено на еще не сваренные кромки металла, а присадочную проволоку перемещают впереди пламени. Для более равномерного прогрева кромок и лучшего перемешивания металла сварочной ванны производятся зигзагообразные движения наконечника и проволоки. Такая сварка обеспечивает более равномерную высоту и ширину шва в сварном соединении, наибольшую производительность и меньшую стоимость при сварке листов толщиной до 3 мм



3. Сварку выполняют слева направо, сварочное пламя направлено на сваренный участок шва, а присадочную проволоку перемещают вслед за горелкой. Мундштуком горелки выполняют незначительные поперечные колебания. Так как при таком способе пламя направлено на сварной шов, то обеспечивается лучшая защита сварочной ванны от кислорода и азота воздуха и замедленное охлаждение металла шва в процессе кристаллизации. Пламя подогревает уже наплавленный металл, этот нагрев распространяется на незначительное расстояние от сварочной ванны, следовательно, происходит термическая обработка металла шва и околошовной зоны. Присадочной проволокой выполняют спиральные движения. Такой способ целесообразно применять при сварке деталей толщиной более 5 мм и при сварке металлов с большой теплопроводностью



4. Сварку ведут справа налево, сварочное пламя направлено на еще не сваренные кромки металла, а присадочную проволоку перемещают впереди пламени. Для более равномерного прогрева кромок и лучшего перемешивания металла сварочной ванны производятся зигзагообразные движения наконечника и проволоки. Такая сварка обеспечивает более равномерную высоту и ширину шва в сварном соединении, наибольшую производительность и меньшую стоимость при сварке листов толщиной до 3 мм



5. Нет правильного ответа

Ответ: \_\_\_\_\_

**31. Укажите марки высоколегированных сталей**

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

Ответ: \_\_\_\_\_

**32. 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
5. Тип соединения под углом  $90^\circ$

Ответ: \_\_\_\_\_

**33. 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
5. Шифр нормативного документа

Ответ: \_\_\_\_\_

**34. Как образуется горючая смесь в инжекторной газовой горелке при газовой сварке?**

1. Горючий газ и кислород подаются под одинаковым давлением в смесительную камеру и там смешиваются
2. Горючий газ и кислород подаются под разным давлением в смесительную камеру и там смешиваются
3. Горючий газ подается в смесительную камеру за счет подсоса его струей кислорода, вытекающего с большой скоростью из отверстия сопла, и там смешиваются
4. Горючий газ и кислород не смешиваются
5. Горючий газ и водород не смешиваются

Ответ: \_\_\_\_\_

**35. Укажите опасные факторы воздействующие на людей при пожаре**

1. Пламя, искры, дым, пониженная концентрация кислорода
2. Повышенная температура окружающей среды
3. Токсичные продукты горения и термического разложения
4. Все варианты правильные
5. Слезоточивость

Ответ: \_\_\_\_\_

**36. Укажите марку кислородного редуктора согласно ГОСТ 13861-89**

1. БКО-50
2. БВО-80
3. БАО-5
4. РПО-25
5. РСР-70

Ответ: \_\_\_\_\_

**37. Требуется ли при газовой сварке средне-углеродистых сталей предварительный подогрев?**

1. Требуется. При любой толщине свариваемых деталей общий подогрев до  $250 - 300^\circ\text{C}$  или местный до  $650 - 700^\circ\text{C}$
2. Требуется. При толщине свариваемых деталей свыше 3 мм общий подогрев до  $250 - 300^\circ\text{C}$  или местный до  $650 - 700^\circ\text{C}$
3. Требуется. При толщине свариваемых деталей свыше 3 мм общий подогрев до  $150 - 200^\circ\text{C}$  или местный до  $500 - 600^\circ\text{C}$
4. Не требуется
5. Требуется в любом случае

Ответ: \_\_\_\_\_

**38. Каков наиболее полный и верный перечень способов борьбы с деформациями при кислородной резке?**

1. Рациональная технология резки, применение жесткого закрепления концов реза, предварительный подогрев вырезаемого элемента, применение искусственного охлаждения
2. Рациональная технология резки, применение жесткого закрепления концов реза, предварительный подогрев вырезаемого элемента, применение искусственного охлаждения, повышенная подача кислорода
3. Рациональная технология резки, применение жесткого закрепления концов реза, предварительный подогрев вырезаемого элемента, применение искусственного охлаждения, пониженная скорость резки
4. Рациональная технология резки, применение жесткого закрепления концов реза, применение искусственного охлаждения
5. Все перечисленные способы подходят

Ответ: \_\_\_\_\_

**39. 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
5. Штрих-пунктирной линией

Ответ: \_\_\_\_\_

**40. Какие марки кислорода изготавливаются согласно ГОСТ 5583-78?**

1. Технический первого сорта, технический второго сорта, медицинский
2. 1 сорт, 2 сорт, 3 сорт
3. I сорт, II сорт, III сорт, IV сорт
4. Технический 1-го сорта, технический 2-го сорта, технический 3-го сорта
5. Специальный

Ответ: \_\_\_\_\_

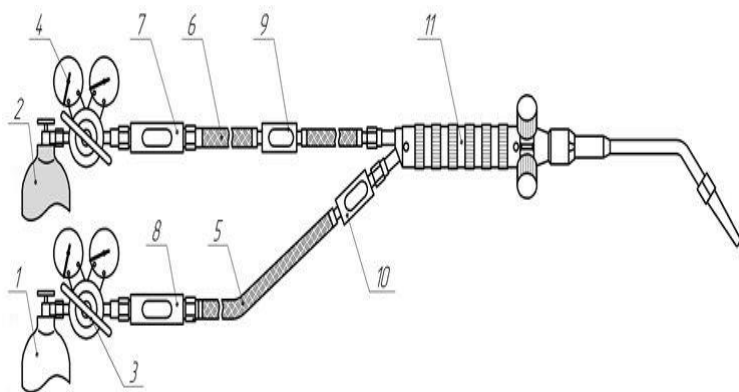
**Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"**

**41. Запишите технику правого способа газовой сварки**

Ответ: \_\_\_\_\_

**Установите соответствие данных в таблицах и запишите в строке "Ответ" в формате номер-буква, например 1-А, 2-Г**

**42. Установите соответствие номеров позиций, указанных на схеме поста газовой сварки (резки), их описанию**



Позиция	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11

Описание	
А	Ацетиленовый рукав
Б	Кислородный баллон
В	Кислородный рукав
Г	Клапан обратный огнепреградительный
Д	Клапан обратный кислородный
Е	Клапан обратный ацетиленовый
Ж	Кислородный редуктор
З	Предохранительный затвор кислородный
И	Ацетиленовый редуктор
К	Безынжекторная горелка
Л	Ацетиленовый баллон

Ответ: \_\_\_\_\_

**Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке "Ответ", например 2,4,1,3,5,6**

**43. Установите правильную последовательность исправления дефекта «трещина»**

1. Засверлить концы сверлом 2-4 мм
2. Заварить место выборки
3. Определить концы трещины путем травления или капиллярным методом
4. Проконтролировать исправленный участок
5. Удалить дефектный металл полностью периодически выполняя контроль полноты удаления трещины травлением или капиллярным методом

Ответ: \_\_\_\_\_

**44. Установите последовательность зажигания ацетиленовой горелки**

1. Открыть на 1/4 оборота кислородный, а затем на один оборот ацетиленовые вентили
2. Полностью открыть кислородный вентиль, отрегулировать пламя ацетиленовым вентилем
3. Поджечь горючую смесь
4. При открытых вентилях горелки установить рабочее давление кислорода и ацетилена по манометрам редукторов; закрыть вентили на горелке

Ответ: \_\_\_\_\_

#### **45. Установите последовательность действий при хлопках газовой горелки во время сварки**

1. Погасить горелку и охладить мундштук в воде
2. Перекрыть кислородный вентиль
3. Заменить сильно разработанный мундштук
4. Перекрыть ацетиленовый вентиль

Ответ: \_\_\_\_\_

#### **11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена**

Вариант соискателя содержит 45 заданий. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии набранных правильных ответов 80 % и более.

#### **12. Задания для практического этапа профессионального экзамена**

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных и модельных условиях

трудовая функция: С/01.4 Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности

Задание № 1. Подготовить сварочный пост для выполнения газовой сварки деталей конструкции согласно чертежу № 060416.001СБ и технологической карте № 060416.001. Выполнить сборку конструкции. Выполнить сварку (в реальных условиях).

Задание № 2. На предложенном сварном шве с дефектом (например, подрез) описать причины появления дефекта (в модельных условиях).

Задание № 3. Описать порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву при сварке (в модельных условиях).

б) Задание № 4. Предоставить статьи в журналах, другие виды опубликованных работ (задание для оформления и защиты портфолио).

место выполнения задания: помещение ЦОК;

максимальное время выполнения задания: 2 часа;

критерии оценки в Приложении 3, оценочном листе № 40.00200.18 (Приложение 4) и документах о контроле (Приложения 5, 6).

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100.

#### **13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации**

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Сварщик газовой сварки (4 уровень квалификации)» принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более.

#### **14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств**

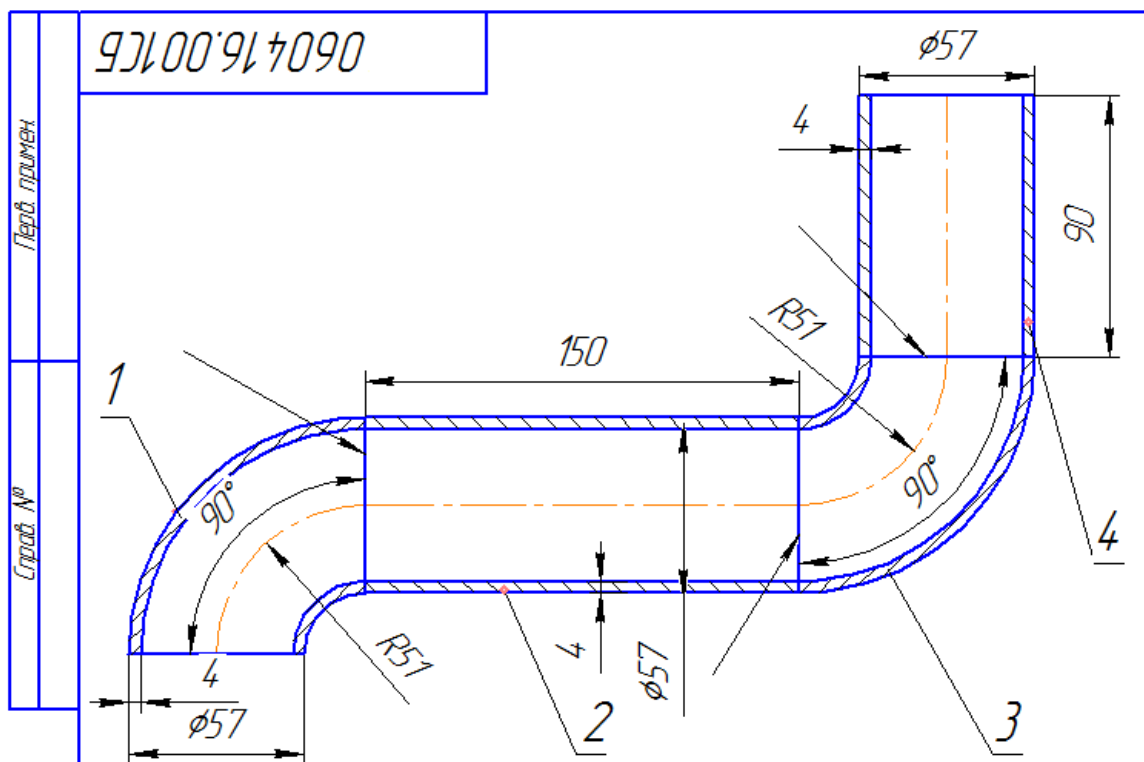
1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»
2. Приказ Минтруда России от 01.11.2016 № 601н «Об утверждении положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации»
3. Постановление Правительства РФ от 16.11.2016 n 1204 «Об утверждении правил проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена»
4. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
5. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю



6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Минтрудом РФ 13 января 2003г.)
7. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов
8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы
9. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
10. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
11. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
12. ГОСТ 5583-78, ИСО 2046-73 Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия
13. ГОСТ 5457-75 Ацетилен растворенный и газообразный технический. Технические условия
14. ГОСТ 1077-79 Горелки однопламенные универсальные для ацетиленоxygenной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
15. РД 153-34.1-003-01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования

Приложение 1

Чертеж № 060416.001СБ



1. Газовая сварка Г (311).
2. Сварочная проволока СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70.
3. Сварные швы С17 по ГОСТ 16037-80.
4. Сварку швов выполнять в неповоротном положении.
5. Зачистку сварных швов выполнять с помощью ручной металлической щетки.

Перв. проект				060416.001СБ			
Справ. №							
Подп. и дата							
Изм. № докл.							
Взам. инв. №							
Подп. и дата				060416.001СБ			
Изм. № подл.	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
	Разраб.					3,15	1:2
	Пров.				Лист 1	Листов 2	
	Т.контр.						
	Н.контр.				СтЗсп ГОСТ 380-2005		
Утв.							

Копировал

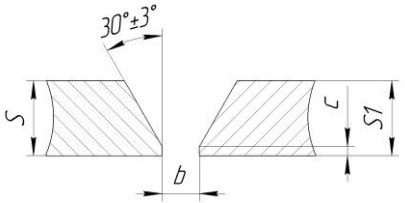
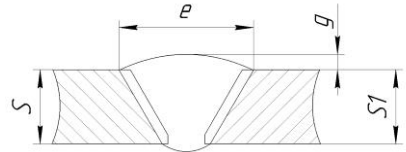
Формат А4

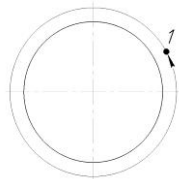
Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
<u>Документация</u>					
A4		0604.16.001СБ	Сборочный чертеж	1	
<u>Детали</u>					
A4	1	0604.16.001	Отвод 90-57x4 ГОСТ17375-2001	1	
A4	2	0604.16.002	Труба 57x4 ГОСТ8734-75	1	
A4	3	0604.16.003	Отвод 90-57x4 ГОСТ17375-2001	1	
A4	4	0604.16.004	Труба 57x4 ГОСТ8734-75	1	
0604.16.001СБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Проб.					
Н.контр.					
Утв.					
				Лист	Лист
				1	2
					2

Копировал

Формат А4

**Приложение 2**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 060416.001**

<b>Наименование профессионального стандарта:</b>	Сварщик		
<b>Номер и наименование квалификации:</b>	40.00200.18 Сварщик газовой сварки (4 уровень квалификации)		
<b>Код и наименование трудовой функции:</b>	С/01.4 Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности		
<b>ФИО соискателя:</b>		<b>Клеймо:</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>			
Способ сварки	Газовая сварка		
Документация	Чертеж № 060416.001СБ		
Сварочное оборудование	Пост газовой сварки (газовые горелки инжекторного типа Г2 или Г3 (например, Г2-0,5 "Норд" со сменными наконечниками); газ поставляется в аттестованных баллонах; редукторы: например, БКО-50-4, БКО-25-МГ для кислорода, БАО-5-4, БАО-5-МГ для ацетилена, рукава (шланги); хомуты; обратный клапан).		
Свариваемые материалы	Труба 57х4 Ст3сп – 2 шт; .отвод Ст3сп – 2 шт		
Инструменты	Линейка металлическая, штангенциркуль, УШС-3, ручная металлическая щетка, угольник		
Расходные материалы	- сварочная проволока сплошного сечения Св-08ГА по ГОСТ 2246-70, - ацетилен растворенный технический марки Б второго сорта по ГОСТ 5457-75, - кислород газообразный технический второго сорта по ГОСТ 5583-78		
Положение осей труб при сварке	Вертикальное снизу вверх, горизонтальное		
Соединение	Стыковое, одностороннее		
Тип шва	Стыковой, С17 по ГОСТ 16037-80		
<b>КОНСТРУКЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ</b>	<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ШВА</b>		
<b>С17 по ГОСТ 16037-80</b>			
			
	Вертикальное положение снизу вверх при горизонтальном расположении осей труб		



Горизонтальное положение при вертикальном расположении осей труб

Конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок свариваемых деталей, мм				Размеры сварного шва, мм		Число слоев
S	S1	b	c	e	g	
4	4	$1^{+0,5}$	$0,5^{+0,5}$	$8^{+2}$	$1,5^{+1,5}_{-1,0}$	1

#### РЕЖИМЫ СВАРКИ

Способ сварки	Удельный расход газа на 1 мм толщины металла, $\frac{л/с}{л/ч}$	Диаметр электродной проволоки, мм	Вид пламени (область пламени)	№ наконечника
Левый	$\frac{0,028}{100}$	3	Нормальное (восстановительная)	2 или 3
Правый	$\frac{0,042}{150}$	2		

Примечание – угол наклона мундштука сварочной горелки к поверхности свариваемого металла равен 30°.

#### ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№ п/п	Операция	Содержание операций	Оборудование, инструменты, материалы
1.	Подготовка кромок	Выбрать заготовки образца согласно чертежу. Провести контроль размеров заготовок (диаметр, толщину стенки, угол скоса кромок и др.) на соответствие чертежу. Зачистить до металлического блеска кромки и прилегающую к ним наружную и внутреннюю поверхности деталей на ширину не менее 20 мм и 10 мм соответственно. Обезжирить свариваемые поверхности ацетоном или уайт-спиритом.	Универсальный шаблон сварщика (УШС-3), штангенциркуль, угольник, металлическая щетка, салфетка х/б
2.	Сборка	Собрать детали в центровочном приспособлении. Смещение кромок деталей не более 1 мм. Выполнить прихватку собранных в приспособлении деталей. Перед прихваткой стык следует прогреть сварочной горелкой для выравнивания температуры металла. Прихватки в количестве 2 шт., длиной 50-60 мм и высотой не менее 2 мм выполнять с полным проваром на режимах сварки, указанных в таблице. Прихватки располагать на вертикальных участках стыка в диаметрально противоположных точках.	Центровочное инвентарное приспособление для сборки, пост газовой сварки, универсальный шаблон сварщика (УШС-3), металлическая щетка

		Прихватки на месте пересечения швов не ставить. Зачистить прихватки. Проконтролировать зазор, смещение кромок, качество, размеры и расположение прихваток. Предъявить экспертной комиссии собранную конструкцию	
3.	Сварка	Установить конструкцию в положение согласно чертежу. Выполнить сварку образца на указанных режимах. Порядок сварки в соответствии с эскизами. Технологические требования в процессе сварки: - сварку следует вести участками длиной 10-15 мм. Сначала этот участок пролуживают, то есть производят сплавление кромок (обычно без добавления присадки), а потом на него накладывают слой шва. Затем выполняют эти действия на следующем участке; - перед сваркой стык следует прогреть сварочной горелкой для выравнивания температуры металла; - при сварке следует обеспечить проплавление прихваток; - в процессе сварки следует следить за составом пламени и не допускать избытка ацетилена; - конец присадочной проволоки при сварке должен все время находиться в восстановительной зоне пламени или в ванне расплавленного металла во избежание насыщения шва кислородом и азотом воздуха; - во время сварки нельзя допускать длительного перерыва в работе до заполнения всей разделки. При вынужденных перерывах (перехват горелки, переход сварщика на другую сторону стыка и т.п.) и по окончании сварки пламя горелки во избежание трещин, усадочных раковин и пор следует отводить от расплавленного металла постепенно; - в процессе сварки и охлаждения стыка нельзя допускать сквозняков во внутренней полости детали, для чего концы трубы и отвода следует закрывать пробками; - пламя горелки следует направлять на свариваемый металл таким образом, чтобы кромки находились в восстановительной зоне пламени на расстоянии 2-6 мм от конца ядра пламени; - при сварке левым способом горелку и присадочный пруток перемещают зигзагообразно по встречнопересекающимся траекториям; - для уменьшения выгорания легирующих элементов необходимо обеспечивать минимальную длительность пребывания сварочной ванны в расплавленном состоянии; - сварку вести снизу вверх, начиная на расстоянии 10-30 мм от нижней точки. Зачистить от окислов шов и прилегающие к нему поверхности на 20 мм в обе стороны. Предъявить конструкцию экспертной комиссии	Пост газовой сварки, металлическая щетка, маркер
4.	Маркировка	Провести клеймение швов. Нанести клеймо сварщика маркером на расстоянии 20-25 мм от края шва	Маркер несмываемый, линейка металлическая
5.	Контроль	Выполнить внешний осмотр и измерения выполненных соединений. Выполнить измерения геометрических размеров сварной конструкции	Штангенциркуль, УШС-3, рулетка, линейка металлическая
<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА</b>			
Вид контроля		Нормативный документ	Объем контроля
Визуальный и измерительный контроль		РД 03-606-03, ГОСТ 16037-80, ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень качества С	100 %

Радиографический контроль	ГОСТ 7512-82, ГОСТ Р ИСО 5817-2009 уровень качества С	100 %
---------------------------	---	-------

**Приложение 4**  
**Оценочный лист № 40.00200.18**

	<b>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</b>	<b>Критерии оценки (максимальное кол-во баллов)</b>	<b>Оценка экспертной комиссии (кол-во набранных баллов)</b>	<b>Причины снижения баллов</b>
1	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i>	2		- 2 балла - не ознакомился с документацией
2	Проверка оснащенности поста газовой сварки	2		- 2 балла – не проверил сварочный пост
3	Подготовка и проверка сварочных материалов	2		- 2 балла – не проверил сварочные материалы
4	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки <i>Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)</i>	2		- 1 балл - за невыполнение действия по проверке работоспособности одной единицы оборудования газового поста (не более 2-х)
5	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки) <i>Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)</i>	6		- 6 баллов за неправильную настройку оборудования
6	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>	5		- 2,5 балла – зачистка выполнена не в полном объеме - 2,5 балла – неправильно выбран инструмент для зачистки
7	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений	2		- 2 балла сборочные приспособления не применялись



	<i>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i>			
8	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>	5		- 2,5 балла – не проконтролировал конструктивные элементы и размеры сварных соединений - 2,5 балла – не проконтролировал геометрию сварной конструкции
9	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	10		- 5 баллов не правильно установлены прихватки - 5 баллов – размеры собранного изделия не соответствуют чертежу
10	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>	5		- 2,5 балла – не проконтролировал геометрию сварной конструкции - 2,5 балла – не проконтролировал размеры прихваточных швов
11	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции	2		- 2 балла – сварка выполнялась в пространственном

	(изделий, узлов, деталей) <i>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</i>			положении не соответствующем технологической карте
12	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла <i>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</i>	2		- 2 балла – ответ на вопрос по подогреву дан неправильно
13	Газовая сварка (наплавка) (на основе знаний и практического опыта) конструкции (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности <i>Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций любой сложности</i>	10		- 3 балла – сварка велась с нарушением режимов технологической карты - 5 баллов – нарушены требования техпроцесса сварки - 2 балла – сварка швов велась в обратном порядке
14	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)	5		- 2 балла – зачистка выполнена не полностью - 3 балла – неправильно выбран инструмент
15	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	5		- 5 баллов – неправильно выбран инструмент для зачистки
16	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавкой) сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-</i>	5		- 2,5 балла – не проконтролировал геометрию сварной конструкции - 2,5 балла – не проконтролировал размеры швов

	<i>технологической документации по сварке</i>			
17	Исправление дефектов газовой сваркой <i>Исправлять дефекты газовой сваркой</i>	2		- 2 балла – ответ на вопрос по исправлению дефектов дан неправильно
18	Выполнение уникальных работ и участие в исследовательских работах <i>Участковать (на основе знаний и практического опыта) в выполнении уникальных и исследовательских работ по газовой сварке (наплавке)</i>	2		- 2 балла - не предоставление документа портфолио
19	Соблюдение времени выполнения задания	-		- 2 балла - превышение времени выполнения задания за каждые 10 минут
20	Результаты контроля качества	21		- 21 балл - неудовлетворительные результаты неразрушающего контроля
21	Соблюдение правил охраны труда и применения СИЗ	5		- 3 балла – нарушение правил охраны труда - 2 балла – не применение СИЗ
	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.

## Приложение 5

### Акт контроля сварных соединений визуальным и измерительным методом

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Лаборатория контроля качества:		Свидетельство об аттестации ЛНК № _____		действует до _____			
<b>Данные контролируемого объекта</b>							
Заказчик:		Наименование объекта:					
№ программы:		Способ сварки:		Ф.И.О. сварщика:			
<b>Условия проведения контроля</b>							
Методика контроля:							
Оборудование:			Свидетельство о поверке (№, срок действия):				
<b>Установленные требования</b>							
Применяемый нормативный документ:							
Критерии приемки:							
<b>Результаты контроля</b>							
№ п/п	Клеймо	Дата сварки	Дата контроля	Вид, типоразмер свариваемых деталей	Марка основного материала	Описание обнаруженных дефектов	Оценка качества по НД (годен/не годен)

Контроль выполнил \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

## Приложение 6

### Заключение по контролю сварных соединений радиационным методом

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Лаборатория контроля качества:				Свидетельство об аттестации ЛНК № _____				действует до _____	
<b>Данные контролируемого объекта</b>									
Заказчик:				Наименование объекта:					
№ программы:			Способ сварки:				Ф.И.О. сварщика:		
<b>Условия проведения контроля</b>									
Методика контроля:									
Оборудование:					Свидетельство о поверке (№, срок действия):				
<b>Установленные требования</b>									
Применяемый нормативный документ:									
Критерии приемки:									
<b>Результаты контроля</b>									
№ п/п	Клеймо	Дата сварки	Дата контроля	Вид, типоразмер свариваемых деталей	Марка основного материала	№ снимка	Чувствительность снимка	Описание обнаруженных дефектов	Оценка качества по НД (годен/не годен)

Контроль выполнил \_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)