

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА**

для оценки квалификации

**40.00200.10 Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (2  
уровень квалификации)**

1. **Наименование квалификации и уровень квалификации:** Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации)
2. **Номер квалификации:** 40.00200.10
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	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		Задания с выбором ответа №2,6,8
Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций		Задания с выбором ответа №3,10,11,20,23,24
Правила технической эксплуатации электроустановок		Задания с выбором ответа №4
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		Задания на установление последовательности №35
Основные группы и марки свариваемых материалов Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением		Задания с выбором ответа №5
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		Задания с выбором ответа №7,13,14
Правила подготовки кромок изделий под сварку Правила сборки элементов конструкции под сварку		Задания с выбором ответа №9,19,22
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		Задания с выбором ответа №12,30
		Задания с выбором ответа №15,16
		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		Задания с выбором ответа №25,28,29
Сварочные (наплавочные) материалы Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		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

#### 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 №2, в реальных условиях
Проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		Задание №2, в реальных условиях
Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки)		Задание №2, в реальных условиях
Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		Задание №2, в реальных условиях
Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением <i>Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</i>		Задание №2, в реальных условиях

<p>Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки <i>Настроить сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</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>Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций</p> <p><i>Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</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>

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Помещение площадью не менее 30 м<sup>2</sup>, 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 ИЕС 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 (допускных) сварных соединений?**

1. По нормам, предусмотренным для пробных (допускных) 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

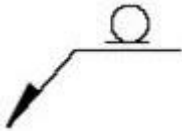
**5. Какая группа по электробезопасности дает право на присоединение и отсоединение от сети электросварочных установок?**

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 западаний 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, СтЗпс, СтЗсп
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 кромок
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  $30^\circ$
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
3	Э46
4	Э50А

Марка электрода	
А	УОНИ-13/55
Б	МР-3
В	ЦЛ-39
Г	УОНИ-13/45

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. Разметить дефектный участок
3. Провести выборку дефектов
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: \_\_\_\_\_**

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	2	10	1	19	2	28	1
2	3	11	2	20	1	29	2
3	2	12	2	21	1	30	2
4	3	13	4	22	2	31	Электроды плавящиеся, электроды неплавящиеся, проволоки и ленты (в т. ч. порошковые), газы защитные и их смеси, газы горючие, флюсы, порошковые материалы, припой, термитные материалы
5	3	14	2	23	2	32	Трещины в сварном шве
6	1	15	2	24	1	33	Плохая зачистка свариваемых кромок; недостаточная сила тока; завышенная скорость сварки; низкая квалификация сварщика; неудобное пространственное положение шва
7	1	16	1	25	2	34	1-В 2-Г 3-Б 4-А
8	3	17	1	26	3	35	2,3,4,5,1
9	2	18	4	27	2		

*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:**

а) Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

трудовая функция: А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;

А/05.2 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных

конструкций.

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

Задание №2. Типовое задание: Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе конструкции согласно чертежу № 01-00010-2-001.1 СБ (Приложение 1) и технологической карте № 01-00010-2-001.2 (Приложение 2), проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средства индивидуальной защиты. Выполнить сборку и сварку.

Условия выполнения задания:

1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации
2. Максимальное время выполнения заданий: 120 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 (2 уровень квалификации)»

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

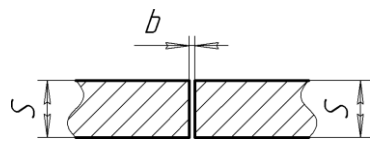
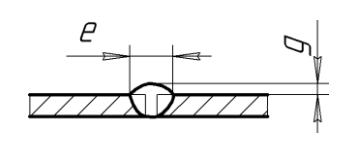
**13. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств**

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 коррозионноустойчивые, 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 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 СНиП 3.03.01-87
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.

<i>Разр. примен</i>	01-00010-2-001.1 СБ				✓			
<i>Спроб. №</i>					✓			
<i>Подп. и дата</i>					✓			
<i>Изм. № докум.</i>	<p>1 Н14, н14, ± <math>\frac{IT14}{2}</math>.</p> <p>2 Сварные материалы проволока – СВ-08Г2С, защитный газ – смесь К18.</p> <p>3 Сварные соединения контролировать ВМК. Оценка качества по ГОСТ Р ИСО 5817-2009. Уровень качества – D.</p> <p>4 * Размеры для справок.</p>							
<i>Взам. изм. №</i>	01-00010-2-001.1 СБ							
<i>Подп. и дата</i>	<p>Контрольный образец. Модуль В</p> <p>Сборочный чертеж</p>				Лист			
<i>Изм. № докум.</i>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
<i>Изм. № докум.</i>	Разр.	Проб.	Т.контр.	И.контр.	С.контр.	К	3,08	1:2
<i>Изм. № докум.</i>	И.контр.	С.контр.	Лист	Листов	1			

<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 01-00010-2-001.2</b>			
<b>Наименование профессионального стандарта:</b>		Сварщик	
<b>Номер и наименование квалификации:</b>		40.00200.10 Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе (2 уровень квалификации)	
<b>Код и наименование трудовой функции:</b>		A/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки A/05.2 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	
<b>ФИО соискателя:</b>		<b>Клеймо:</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>			
Способ сварки (номер процесса)	Сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе (условное обозначение 135 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)		
Документация	Комплект чертежей 01-00010-2-001.1; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования		
Основные материалы	Ст3сп ГОСТ 380-2005; 09Г2С ГОСТ 30753-2001		
Сварочные материалы	Проволока: Св-08Г2С-О Ø 1,2 мм; защитный газ: смесь К18 (Ar 82 % + CO <sub>2</sub> 18 %)		
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, маркер, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом - 1 шт., шлифовальным кругом - 1 шт., проволочной щеткой - 1 шт., стол сварочный, стойка, пластина для настройки режимов сварки, СИЗ (средства индивидуальной защиты)		
Сварные соединения	Сварной шов №1 - С2 ГОСТ 16037-80		
Положение при сварке	Сварной шов №1 - нижнее с поворотом; сварной шов №2 - горизонтальное без поворота		
Сварочное оборудование	EP. Mig 270t		
<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ</b>			
<b>С2 ГОСТ 16037-80</b>			
			
<b>S, мм</b>	<b>b, мм</b>	<b>e, мм</b>	<b>g, мм</b>

4,0	1,5 <sup>+0,5</sup>	4,0 <sup>+2,0</sup>	1,0 <sup>+1,0</sup> <sub>-0,5</sub>
-----	---------------------	---------------------	-------------------------------------

### РЕЖИМЫ СВАРКИ

Слой шва	Диаметр проволоки, мм	Род/полярность тока	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В	Скорость подачи проволоки, м/мин	Вылет электрода, мм	Расход защитного газа, л/мин
Корневой	1,2	Постоянный/ обратная	140 - 220	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

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Настройка основных параметров режима сварки осуществляется на пульте управления сварочного оборудования.
2. Зажигание и гашение сварочной дуги производить на свариваемых кромках. Место начала сварки каждого последующего прохода должно быть смещено относительно начала предыдущего прохода не менее чем на 30 мм. Места окончания сварки смежных слоев шва («замки» шва) должны быть смещены относительно друг друга на 70 - 100 мм. Для шлифовки замков шва применять малогабаритные шлифмашинки.
3. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты.

### ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить соответствие геометрических размеров деталей сборочному чертежу.</li> <li>• Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов фасок глубиной более 0,2S.</li> </ul>	Линейка металлическая, УШС-3, маркер, СИЗ
2.	Подготовка к сборке	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений.</li> <li>• Очистить металлической щеткой или шлифмашинкой кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей на ширину не менее 20 мм.</li> <li>• На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, угловая шлифмашинка в комплекте с проволочной щеткой - 1 шт., напильник, ветошь, линейка металлическая, стол сварочный, СИЗ
3.	Сборка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сборку конструкции выполнять на сварочном столе. Сборка - на прихватках.</li> <li>• Прихватки выполнять способом сварки 135, 3 шт. равномерно по окружности трубы, длиной 20 - 30 мм. Высота прихватки не менее 3 мм. Прихватки переваривать при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать внешним осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.</li> <li>• Проверить качество сборки и прихваток.</li> </ul>	EP. Mig 270t, молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка в комплекте с отрезным кругом - 1 шт., шлифовальным кругом - 1 шт., проволочной щеткой - 1 шт., стол сварочный, маркер, СИЗ

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• При обнаружении дефектов стык разбирают, кромки зачищают и детали собирают вновь.</li> <li>• <b>Предъявить собранную конструкцию экспертной комиссии.</b></li> </ul>	
4.	Сварка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварку шва в нижнем поворотном положении выполнять на сварочном столе.</li> <li>• Сварку шва в горизонтальном положении без поворота выполнять на стойке.</li> <li>• Сварку выполнять минимум в два слоя. После каждого слоя производить зачистку от шлака и брызг.</li> <li>• Зачистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм.</li> </ul>	EP. Mig 270t, 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., стол сварочный, стойка, СИЗ
5.	Исправление дефектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В процессе выполнения сборки и сварки при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить их исправление путем удаления дефектного участка и заварки его заново.</li> <li>• Облицовочный слой и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки.</li> </ul>	EP. Mig 270t, 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., стол сварочный, стойка, СИЗ
6.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска металлической щеткой, нанести клеймо маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой.</li> </ul>	Металлическая щетка, маркер
<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА</b>			
Метод		Шифр нормативного документа	Объем контроля, %
Визуальный и измерительный		ГОСТ Р ИСО 5817-2021 уровень D	100

## 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