

Пример оценочного средства
для проведения независимой оценки квалификации

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: “Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации”

(уровень квалификации указывается в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации: 01-00014

(номер наименования квалификации в реестре сведений
о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее – профессиональный стандарт и квалификационные требования): “Сварщик”

(наименование профессионального стандарта и код по реестру профессиональных

стандартов либо реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

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

(по реестру профессиональных стандартов)

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

№ п/п	Знания, умения в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки	Тип задания	Описание задания	Используемая литература
1	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П	5	Задание на установление соответствия	Определение соответствия условного обозначения сварного шва по ГОСТ 2.312-72 с его описанием (расшифровкой) на примере разных видов швов	ГОСТ 2.312-72
2	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД и П	5	Задание с выбором ответа	Выбор марок сталей с определённым химическим составом для конкретной конструкции	ГОСТ Р 54384-2011
3	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций	5	Задание на установление соответствия	Выбор сварочных материалов для сварки определенного сварочного материала.	ГОСТ 10157-79 ГОСТ 2246-70
4	Правила подготовки кромок изделий под сварку	5	Задание на установление последовательности	Выбор последовательности процесса подготовки кромок под сварку для определенной конструкции	ГОСТ 16037-80
5	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД и П, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и	5	Задание на установление соответствия	Установление соответствия типа сварочного оборудования/контрольно-измерительных	ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012

	устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги(сварочные осцилляторы)			приборов и выполняемых сварочных работ	
6	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения	5	Задание с выбором ответа	Знание устройства сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения	Руководство по эксплуатации сварочного оборудования
7	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П	5	Задание с открытым ответом	Определение специализированных функций конкретного сварочного оборудования для определенной операции при сварке	Руководство по эксплуатации сварочного оборудования
8	Правила сборки элементов конструкции под сварку	5	Задание на установление последовательности	Выбор последовательности сборки элементов конструкции под сварку	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п. 32)
9	Правила эксплуатации газовых баллонов	5	Задание с выбором ответа	Выбор правильных действий при работе с газовыми баллонами при определённых условиях	Инструкция по охране труда при хранении и эксплуатации газовых баллонов (от 25.05.2004г)
10	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	5	Задание с выбором ответа	Определение приспособления для определенного вида сварного соединения в процессе сборки	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.33)
11	Правила технической эксплуатации электроустановок	5	Задание с выбором ответа	Выбор действий при работе с конкретной электроустановкой	Правила устройства электроустановок потребителя
12	Техника и технология РАД и П простых деталей не ответственных конструкций , а так же сложных и ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Техника и технология плазменной резки металла.	5	Задание на установление последовательности	Определение последовательности операций сварки при определенном положении.	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.114, п.74)
13	Техника и технология РАД и П для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой	5	Задание с выбором ответа	Выбор техники и технологии П для сварки конкретной конструкции в камере с контролируемой атмосферой	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.114, п.74)
14	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному)подогреву металла	5	Задание на установление соответствия	Установление соответствия режима подогрева от толщины и марки металла при определенном виде подогрева	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.31)
15	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	5	Задание с выбором ответа	Выбор возможных причин возникновения внутренних напряжений и способов их предупреждения при сварке конкретной конструкции в определенных условиях	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.30,31)

16	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	5	Задание с открытым ответом	Описание возникновения конкретного дефекта и порядка его исправления при сварке конструкции	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.115)
17	Порядок исправления дефектов сварных швов	5	Задание с выбором ответа	Выбор правильной последовательности исправления дефектов конкретной сварной конструкции	Чебан В.А. "Сварочные работы" (п.116)
18	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	5	Задание на установление последовательности	Определение последовательности контроля сварного шва после сварки определенной конструкции	ГОСТ 3242-79
19	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ	5	Задание с выбором ответа	Выбор средств и правила поведения при пожаре на рабочем месте при проведении сварочных работ.	ГОСТ 12.1.004-91
20	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	5	Задание с выбором ответа	Выбор условий труда при выполнении сварочных работ.	ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Общее количество заданий для теоретической части профессиональной квалификации: 20

Количество заданий с выбором ответа: 10

Количество заданий с открытым ответом: 2

Количество заданий на установление соответствия: 4

Количество заданий на установление последовательности: 4

Время выполнения теоретического этапа профессионального экзамена для прохождения процедуры оценки квалификации вместе с собеседованием: 1 час 20 мин

Правила обработки результатов и принятия решения о допуске к практическому этапу экзамена:

Если соискатель набрал менее 70 баллов, то теоретический этап считается не пройденным.

Если соискатель набрал 70 баллов и более, но менее 80 баллов из 20 заданий, тогда проводится собеседование. Соискателю выдаются три дополнительных задания с открытым ответом из тем, на которые он дал неправильный ответ.

На практическом этапе соискателю необходимо набрать не менее 80 баллов вместе с собеседованием.

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

№ п/п	Трудовые функции	Трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом и квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки		Тип и № задания
			Максимальный балл за выполненный критерий	Минимальный балл за выполненный критерий	
1	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций(А/04.2)	Проверка оснащённости сварочного поста РАД	3	1	Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в реальных условиях

2	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций(А/04.2)	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	3	0	согласно чертежа и технологической карты. Описание задания: 1. Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу и технологической карте, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты
3	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций(А/04.2)	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД	6	2	
4	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций(возможностей)сварочного оборудования <i>Умение проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом его специализированных функций(возможностей)</i>	6	2	
5	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документацией <i>Умение пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i>	5	1	
6	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Умение пользоваться измерительным инструментом	5	2,5	Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в реальных условиях согласно чертежа и технологической карты. Описание задания: 1. Выполнить ручную аргонодуговую сварку не плавящимся электродом деталей конструкции
7	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку <i>Умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</i>	3	1	
8	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	18	3	
9	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	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		
10		Сборка элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений <i>Умение применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку</i>	15	3
11		Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных в сборочных приспособлениях элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
12	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций(А/04.2)	Выполнение РАД простых деталей не ответственных конструкций, а так же сложных и ответственных конструкции с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования <i>Владение техникой РАД простых деталей не ответственных конструкций, а так же сложных и ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положениях сварного шва.</i>	18	6
13	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	3	1
14	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Умение контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и</i>	3	1

		<i>производственно-технологической документации по сварке</i>			
15	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2) Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д)	6	2	
16	плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Исправление дефектов РАД и П сваркой <i>Умение исправлять дефекты РАД и П сваркой</i>			
17	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Выполнение сварочных операций по технологии РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой <i>Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой</i>	3	1	Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в модельных условиях Описание задания: 1. Выбери оборудование, инструмент и средства индивидуальной защиты для сварки определенной конструкции в камере с контролируемой атмосферой.
18	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Выполнение плазменной резки металла <i>Владеть техникой плазменной резки металла</i>	3	2	Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в модельных условиях Описание задания: 1. Заполните таблицу режимов плазменной резки в зависимости от толщины и марки металла.

*Технологическая карта №01-00014-3-00002 выдается соискателю при выдаче задания при практическом этапе профессионального экзамена.

Время выполнения практического этапа профессионального экзамена для прохождения процедуры оценки квалификации: 2 часа 30 минут

Обработка результатов практического этапа профессионального экзамена:

Результаты практического этапа оцениваются по 100 бальной системе.

Соискатель должен набрать не менее 80 баллов.

Максимальный балл ставится за полное выполнение трудового действия в реальных условиях. За невыполнение какой-либо операции, описанной в задании или технологической карте балл снижается с пояснением причины. Если соискатель набрал балл за выполнение какого-то трудового действия меньше минимального, то практический этап считается не пройденным.

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

7.1. Материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

помещения класса ЦОК, компьютеры, ручка, бланк проверки теоретических знаний
(помещение, инвентарь, компьютерная и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

7.2. Материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

сварочная кабина ЦОК, сварочный аппарат для РАД сварки AC/DC, универсальный шаблон сварщика (УШС №3), молоток, зубило, измерительный инструмент, УШМ BOSCH, стальные трубки, металлическая щетка, напильник, ветошь, средства индивидуальной защиты, сварочные материалы, детали сварной конструкции.
(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

7. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

7.1. Требования к квалификации и опыту работы, особые требования к экспертам по оценке квалификации для теоретического этапа профессионального экзамена:

члены экспертной комиссии имеют удостоверение об аттестации в качестве экспертов по оценке квалификации и технических экспертов

7.2. Требования к квалификации и опыту работы, особые требования к экспертам по оценке квалификации и техническим экспертам для практического этапа профессионального экзамена::

члены экспертной комиссии имеют удостоверение об аттестации в качестве экспертов по оценке квалификации и технических экспертов в соответствующей области практических знаний и умений.

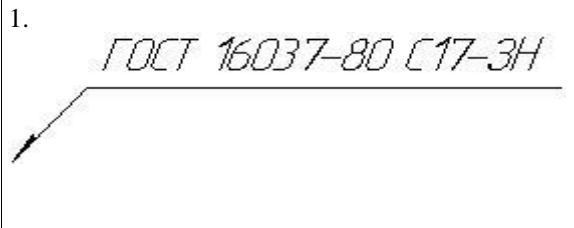
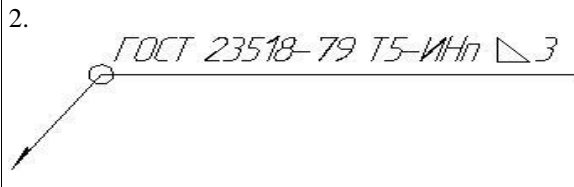
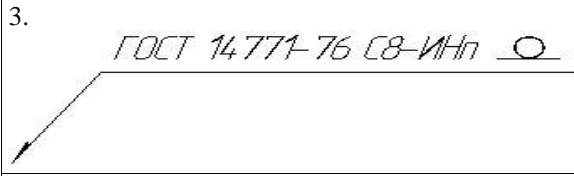
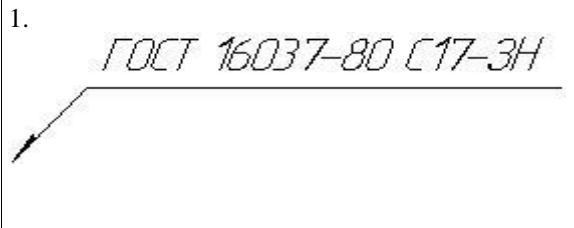
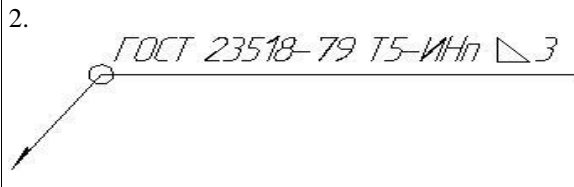
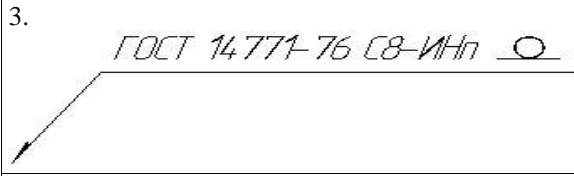
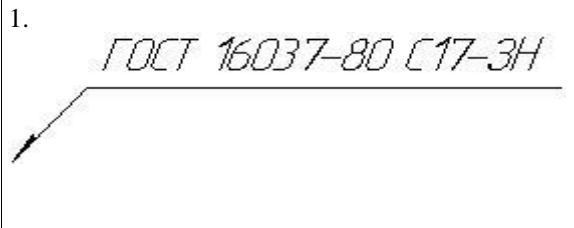
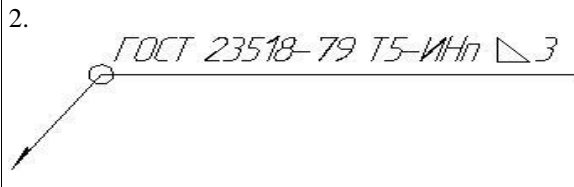
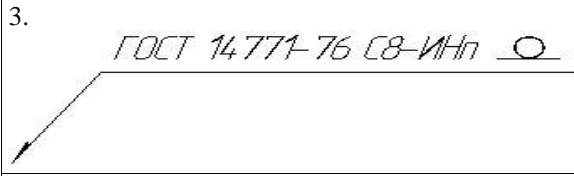
8. Дополнительные требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:










Перед всеми этапами проводится обязательный инструктаж на рабочем месте: инструкция № И-3/2016 "Инструкция по безопасному ведению работ в процессе"


проведения теоретического и практического экзамена при независимой оценки квалификации по стандарту "Сварщик ". Инструктаж на рабочем месте проводит член комиссии по оценки квалификации

9. Пример экзаменационного листа из сборника заданий для проверки теоретической части профессионального экзамена для квалификации: “ Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации”

Экзаменационный лист теоретической части профессионального экзамена для квалификации
 “Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации”

№ п/п	Знания, умения в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Задание	Тип задания	Используемая литература										
1	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П</p>	<p>Определите соответствия между условным обозначением сварного шва (колонка А) и его расшифровкой (колонка Б). Ответ запишите в таблицу в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <table border="1" data-bbox="674 727 1767 1540"> <thead> <tr> <th data-bbox="674 727 1256 775">А(обозначение сварного шва)</th> <th data-bbox="1256 727 1767 775">Б(расшифровка)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 775 1256 1011"> <p>1.</p>  </td> <td data-bbox="1256 775 1767 1011"> <p>а) Шов таврового соединения без скоса кромок, двусторонний, прерывистый с шахматным расположением, выполняемый ручной дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом по замкнутой линии Катет шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1011 1256 1206"> <p>2.</p>  </td> <td data-bbox="1256 1011 1767 1206"> <p>б) Шов стыкового соединения односторонний со скосом кромок, выполняемый ручной аргодуговой сваркой неплавящимся электродом.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1206 1256 1390"> <p>3.</p>  </td> <td data-bbox="1256 1206 1767 1390"> <p>в) Шов таврового соединения, односторонний, со скосом одной кромки, по замкнутому контуру. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом Катет шва 3мм.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1390 1256 1540"></td> <td data-bbox="1256 1390 1767 1540"> <p>г) Шов стыкового соединения, со скосом одной кромки, односторонний. Усиление шва снять с лицевой стороны. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	А(обозначение сварного шва)	Б(расшифровка)	<p>1.</p> 	<p>а) Шов таврового соединения без скоса кромок, двусторонний, прерывистый с шахматным расположением, выполняемый ручной дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом по замкнутой линии Катет шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p>	<p>2.</p> 	<p>б) Шов стыкового соединения односторонний со скосом кромок, выполняемый ручной аргодуговой сваркой неплавящимся электродом.</p>	<p>3.</p> 	<p>в) Шов таврового соединения, односторонний, со скосом одной кромки, по замкнутому контуру. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом Катет шва 3мм.</p>		<p>г) Шов стыкового соединения, со скосом одной кромки, односторонний. Усиление шва снять с лицевой стороны. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом.</p>	Задание на установление соответствия	ГОСТ 2.312-72
А(обозначение сварного шва)	Б(расшифровка)													
<p>1.</p> 	<p>а) Шов таврового соединения без скоса кромок, двусторонний, прерывистый с шахматным расположением, выполняемый ручной дуговой сваркой в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом по замкнутой линии Катет шва 6 мм. Длина провариваемого участка 50 мм. Шаг 100 мм.</p>													
<p>2.</p> 	<p>б) Шов стыкового соединения односторонний со скосом кромок, выполняемый ручной аргодуговой сваркой неплавящимся электродом.</p>													
<p>3.</p> 	<p>в) Шов таврового соединения, односторонний, со скосом одной кромки, по замкнутому контуру. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом Катет шва 3мм.</p>													
	<p>г) Шов стыкового соединения, со скосом одной кромки, односторонний. Усиление шва снять с лицевой стороны. Сварка – дуговая в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом.</p>													

2	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД и П	<p>Выберите марку сталей, которые относятся к классу “нержавеющая сталь” по химическому составу (ГОСТ Р 54384-2011). Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <p>1. Это стали марок 09Г2С, 10ХСНД, 15ГС. 2. Это стали марок 10Х17Н13М3Т, 12Х18Н9Т. 3. Это стали марок 9Х5ВФ, 8Х4В3М3Ф2 .</p>	Задание с выбором ответа	ГОСТ Р54384-2011										
3	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций	<p>Выберите какая марка проволоки (колонка Б) подходит для сварки определенного материала (колонка А). Ответ запишите в таблицу в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <table border="1" data-bbox="674 379 1294 528"> <thead> <tr> <th data-bbox="674 379 994 411">А (марка стал)</th> <th data-bbox="994 379 1294 411">Б (марка проволоки)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 411 994 443">1. 12Х18Н12Т</td> <td data-bbox="994 411 1294 443">А. Св-08МХ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 443 994 475">2. 14ХГС</td> <td data-bbox="994 443 1294 475">Б. Св-09Г2С</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 475 994 507">3. 15ХМ</td> <td data-bbox="994 475 1294 507">В. Св-08ХМФА</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 507 994 528">4. 12Х1МФ</td> <td data-bbox="994 507 1294 528">Г. Св-06Х19Н9Т</td> </tr> </tbody> </table>	А (марка стал)	Б (марка проволоки)	1. 12Х18Н12Т	А. Св-08МХ	2. 14ХГС	Б. Св-09Г2С	3. 15ХМ	В. Св-08ХМФА	4. 12Х1МФ	Г. Св-06Х19Н9Т	Задание на установление соответствия	ГОСТ 10157-79, ГОСТ 2246-70
А (марка стал)	Б (марка проволоки)													
1. 12Х18Н12Т	А. Св-08МХ													
2. 14ХГС	Б. Св-09Г2С													
3. 15ХМ	В. Св-08ХМФА													
4. 12Х1МФ	Г. Св-06Х19Н9Т													
4	Правила подготовки кромок изделий под сварку	<p>Выберите последовательность процесса подготовки кромок деталей для односторонней стыковой сварки в защитном газе неплавящимся электродом (соединение С17 по ГОСТ 16037-80) при толщине деталей 10 и 16 мм. Ответ запишите в виде последовательности цифр в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <p>1. Проводиться контроль подготовленных кромок деталей визуальным и измерительным методом. 2. Детали отрезаются газовой резкой на необходимый размер с припуском для механической обработки. 3. На строгальном станке делается скос $13^{\circ} \pm 2^{\circ}$ с одной или двух сторон толстой детали до толщины тонкой детали, при этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва выбираются по меньшей толщине.</p>	Задание на установление последовательности	ГОСТ 16037-80										
5	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД и П, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги(сварочные осцилляторы)	<p>Установите соответствие символа технологического процесса сварки, нанесенного на сварочное оборудование(колонка А) и его расшифровку(колонка Б). Ответ запишите в таблицу в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <table border="1" data-bbox="674 1007 1294 1401"> <thead> <tr> <th data-bbox="674 1007 994 1094">А (символ технологического процесса)</th> <th data-bbox="994 1007 1294 1094">Б (расшифровка)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 1094 994 1198">1. </td> <td data-bbox="994 1094 1294 1198">а). Плазменная резка</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1198 994 1310">2. </td> <td data-bbox="994 1198 1294 1310">б) Сварка в инертном и активном газе, в том числе с применением трубчатой электродной проволоки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1310 994 1401">3. </td> <td data-bbox="994 1310 1294 1401">в) Плазменная сварка</td> </tr> </tbody> </table>	А (символ технологического процесса)	Б (расшифровка)	1. 	а). Плазменная резка	2. 	б) Сварка в инертном и активном газе, в том числе с применением трубчатой электродной проволоки	3. 	в) Плазменная сварка	Задание на установление соответствия	ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012		
А (символ технологического процесса)	Б (расшифровка)													
1. 	а). Плазменная резка													
2. 	б) Сварка в инертном и активном газе, в том числе с применением трубчатой электродной проволоки													
3. 	в) Плазменная сварка													

		 <p>4. г) Сварка вольфрамовым электродом в среде защитных газов</p>		
6	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения	<p>Укажите, какие газы используются в портативных системах ручной и механизированной плазменной резки с током 65 и 85 А. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кислород или ацетилен. 2. Воздух или азот. 3. Гелий или углекислота. 	Задание с выбором ответа	Руководство по эксплуатации сварочного оборудования
7	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П	<p>В сварочной установке Mastertig MLS2300ACDC присутствует функция “Микрозаклепка”, с помощью которой можно соединять детали точечной сваркой с малым тепловложением. Укажите, для какой цели можно применять данную функцию? Ответ запишите кратко в виде 2-3 предложений в “Бланк проверки для теоретической части”.</p>	Задание с открытым ответом	Руководство по эксплуатации сварочного оборудования
8	Правила сборки элементов конструкции под сварку	<p>Выберите последовательность операций сборки стыка трубы 42х3 из стали 20. Ответ запишите в виде последовательности цифр в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверяется правильность сборки с помощью измерительных приборов. 2. Детали собираются в центровочном приспособлении. 3. Подготовленные кромки и прилегающие к ним участки зачищаются механическим способом до металлического блеска и обезжириваются. 4. Собранные в приспособлении детали прихватывают согласно технологической карты. 	Задание на установление последовательности	Чебан В.А. “Сварочные работы” (п.32)
9	Правила эксплуатации газовых баллонов	<p>Выберете правильное действие при использовании газового баллона во время дуговой сварки неплавящимся электродом. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Баллоны не закреплять, если они стоят около стены и на них не попадает солнечный свет. 2. Не эксплуатировать газовые баллоны, срок освидетельствования которых истек, а также при наличии наружных повреждений (трещины, коррозия корпуса, заметные изменения формы и т.п.), неисправных вентилях, переходниках. 3. Подогревать баллон для повышения давления. 	Задание с выбором ответа	Инструкция по охране труда при хранении и эксплуатации газовых баллонов (от 25.05.2004г)
10	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки	<p>Выберите какое приспособление используется для стягивания и временного закрепления между собой деталей стыкового соединения листов на сборочной плите. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Струбцины стальные. 2. Наружные гидравлические центраторы. 3. Винтовые рамки для двутавров. 	Задание с выбором ответа	Чебан В.А. “Сварочные работы” (п.33)

11	Правила технической эксплуатации электроустановок	<p>Выберите действия, которые осуществляет электросварщик, имеющий II группу по электробезопасности при работе с источником питания для дуговой сварки неплавящимся электродом. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <p>1. Обслуживание электроустановок. 2. Обслуживание и ремонт электроустановок. 3. Обслуживание и эксплуатацию электроустановок.</p>	Задание с выбором ответа	Правила устройства электроустановок потребителя										
12	Техника и технология РАД и П простых деталей не ответственных конструкций , а так же сложных и ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Техника и технология плазменной резки металла.	<p>Укажите правильную последовательность сварки нержавеющей стали ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <p>1. Перед сваркой поверхности кромок защищают до блеска стальной щеткой и промывают растворителем, сварку выполняют с колебательными движениями по всему шву, обратная сторона шва защищается от воздуха поддувом. 2. Перед сваркой поверхности кромок защищают до блеска стальной щеткой и промывают растворителем, сварку выполняют без колебательных движений, обратная сторона шва защищается от воздуха поддувом. 3. Перед сваркой поверхности кромок защищают до блеска стальной щеткой и промывают водой, сварку выполняют без колебательных движений, обратная сторона шва защищается от воздуха поддувом.</p>	Задание с выбором ответа	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.114, п.74)										
13	Техника и технология РАД и П для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой	<p>Определите, с какой целью проводится сварка нахлесточных и тавровых соединений титана в камерах с контролируемой атмосферой. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <p>1. Для всесторонней защиты металла газом. 2. Для удешевления процесса сварки. 3. Для упрощения работы сварщика.</p>	Задание с выбором ответа	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.114, п.74)										
14	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	<p>Установите соответствия температуры предварительного подогрева (колонка А) с маркой и толщиной деталей при сварке трубопроводов из теплоустойчивых перлитных и коррозионно-стойких аустенитных сталей. Подогрев применяется с целью удаления влаги с внутренней и наружной поверхности труб. Результат запишите в таблицу в “Бланк проверки для теоретической части”.</p> <table border="1" data-bbox="674 1118 1783 1267"> <thead> <tr> <th data-bbox="674 1118 1256 1150">А (Температура предварительного подогрева, °С)</th> <th data-bbox="1256 1118 1783 1150">Б (Марка металла и его толщина, мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="674 1150 1256 1182">1. Подогрев не требуется</td> <td data-bbox="1256 1150 1783 1182">А. 12Х1МФ, 25мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1182 1256 1214">2. 200-250</td> <td data-bbox="1256 1182 1783 1214">Б. 12Х18Н12Т, 10мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1214 1256 1246">3. 300-350</td> <td data-bbox="1256 1214 1783 1246">В. 15ХМ, 15мм</td> </tr> <tr> <td data-bbox="674 1246 1256 1276">4. 150-200</td> <td data-bbox="1256 1246 1783 1276">Г. 15Х1М1Ф, 12</td> </tr> </tbody> </table>	А (Температура предварительного подогрева, °С)	Б (Марка металла и его толщина, мм)	1. Подогрев не требуется	А. 12Х1МФ, 25мм	2. 200-250	Б. 12Х18Н12Т, 10мм	3. 300-350	В. 15ХМ, 15мм	4. 150-200	Г. 15Х1М1Ф, 12	Задание на установление соответствия	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.31), РД 51-31323949-38-98
А (Температура предварительного подогрева, °С)	Б (Марка металла и его толщина, мм)													
1. Подогрев не требуется	А. 12Х1МФ, 25мм													
2. 200-250	Б. 12Х18Н12Т, 10мм													
3. 300-350	В. 15ХМ, 15мм													
4. 150-200	Г. 15Х1М1Ф, 12													

15	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	Выберите причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварочных изделиях. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”. 1. Неравномерность нагрева при выполнении сварочных работ. 2. Наличие вредных примесей. 3. Неправильный выбор сварочных материалов.	Задание с выбором ответа	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.30,31)
16	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	Опишите 2 причины возникновения поверхностных пор на сварном шве и способ их устранения. Ответ запишите кратко в виде предложений в “Бланк проверки для теоретической части”.	Задание с открытым ответом	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.115)
17	Порядок исправления дефектов сварных швов	Определите порядок исправления прожога в сварном шве. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”. 1. Место прожога вырубают, зачищают и подваривают. 2. Место прожога необходимо выстрогать, зачистить и подварить. 3. Верны варианты 1 и 2.	Задание с выбором ответа	Чебан В.А. ”Сварочные работы” (п.116)
18	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций	Определите последовательность контроля сварного шва пробного стыка перед сваркой сложной конструкции для выявления внешних и внутренних дефектов, а так же для проверки качества шва. Ответ запишите в виде последовательности цифр в “Бланк проверки для теоретической части”. 1. Испытания сварного соединения на статическое растяжение и ударную вязкость. 2. Визуальный и измерительный контроль. 3. Радиографический контроль.	Задание на установление последовательности	ГОСТ 3242-79
19	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ	Выберите средства пожаротушения, которыми можно воспользоваться при возгорании сварочного источника питания находящегося под напряжением. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”. 1. Песком, сильной струей воды. 2. Асбестовым одеялом, пенным огнетушителем. 3. Углекислотным или порошковым огнетушителем.	Задание с выбором ответа	ГОСТ 12.1.004-91
20	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	Выберите условия, при которых запрещается выполнять сварочные работы. Запишите номер ответа в “Бланк проверки для теоретической части”. 1. Нахождение горючих материалов в радиусе менее 5 метров от места производства работ. 2. Выполнение сварочных работ вне помещений во время дождя под навесом. 3. Выполнение сварочных работ на высоте с лесов или подмостей с ограждениями.	Задание с выбором ответа	ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ

Все выполненные задания необходимо занести в «Бланк проверки для теоретической части»

10. Ключ к тесту

11. Бланк проверки для теоретической части профессионального экзамена

№№ заданий	Ответы соискателя (конкурсанта)					Баллы за выполнение задания
1	Обозначение сварного шва	1	2.	3.	4.	
	Расшифровка					
2						
3	Свариваемый материал	1.	2.	3.	4.	
	Марка проволоки					
4						
5	Символ технологического процесса	1.	2.	3.	4.	
	Расшифровка символа					
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14	Температура предварительного подогрева, °С	1.	2.	3.	4.	
	Марка металла и его толщина					
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Итого(общее количество набранных баллов):

По итогам проверки теоретических знаний **допущен/не допущен** к практической части профессионального экзамена:

12. Варианты заданий для практического этапа профессионального экзамена

Задания на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в реальных условиях

№ п/п	Трудовые функции	Трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом и квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки	
			Максимальный балл за выполненный критерий	Минимальный балл за выполненный критерий
1	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций(А/04.2)	Проверка оснащённости сварочного поста РАД	3	1
2	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций(А/04.2)	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД	3	0
3	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций(А/04.2)	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД	6	2

4	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций(возможностей)сварочного оборудования <i>Умение проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом его специализированных функций(возможностей)</i>	6	2
5	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Изучение производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документацией <i>Умение пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i>	5	1
6	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Умение пользоваться измерительным инструментом	5	2,5
7	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку <i>Умение использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</i>	3	1
8	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Сборка элементов конструкции(изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках	18	3
9		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		
10		Сборка элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений <i>Умение применять сборочные приспособления</i>	15	3

		для сборки элементов конструкции(изделий, узлов, деталей) под сварку		
11		Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных в сборочных приспособлениях элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке		
12	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций(А/04.2)	Выполнение РАД простых деталей не ответственных конструкций, а так же сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования <i>Владение техникой РАД простых деталей не ответственных конструкций, а так же сложных и ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положениях сварного шва.</i>	18	6
13	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	3	1
14	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Умение контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i>	3	1
15	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2) Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д)	6	2

16	электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Исправление дефектов РАД и П сваркой <i>Умение исправлять дефекты РАД и П сваркой</i>		
----	---	--	--	--

Описание задания:

1. Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу №01-00014-3-00001 и технологической карте №01-00014-3-00002, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты.
2. Выбрать детали соединения согласно чертежа и поставить на них клеймо.
3. Выполнить ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе деталей конструкции согласно чертежа №01-00014-3-00001 и технологической карты №01-00014-3-00002, произвести зачистку сварных швов.

Примечание: при выполнении задания информировать технического эксперта о выполнении каждого трудового действия, предусмотренного в задании.

Условия выполнения задания: в помещении.

Место выполнения задания: помещение для проведения практической части профессионального экзамена ЦОК (производственный участок со сварочными кабинами) расположенные по адресу – Рылеева, 9 и Томинская 8/1.

Во время экзамена Вы можете воспользоваться оборудованием, инструментами и материалами: сварочная кабина ЦОК, сварочный аппарат для РАД сварки MASTER TIG 2300 AC/DC, универсальный шаблон сварщика (УШС №3), молоток, зубило, измерительный инструмент, УШМ BOSCH, стальные струбины, металлическая щетка, напильник, ветошь, средства индивидуальной защиты, сварочные материалы. Нормативная документация для контроля качества: ГОСТ 23518-79, ГОСТ 16037-80.

Время выполнения практического этапа профессионального экзамена для прохождения процедуры оценки квалификации: 2 часа 30 минут.

Задания на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в модельных условиях для выполнения трудового действия “Выполнение сварочных операций по технологии РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой”

№ п/п	Трудовые функции	Трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом и квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки	
			Максимальный балл за выполненный критерий	Минимальный балл за выполненный критерий
1	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Выполнение сварочных операций по технологии РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой <i>Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой</i>	3	1

Описание задания:

Вам необходимо выполнить сварку изделия сложной формы из титана. Размеры изделия составляют (ДхШхВ) 800х600х750 мм. Сварка должна выполняться в контролируемой среде аргона ручной аргонодуговой сваркой.

Определите: 1. Подходит ли для выполнения данных работ камера для сварки в контролируемой среде со следующими характеристиками. 2. Требуется ли дополнительная защита сварщика или изделия при работе с данной камерой. Обоснуйте ответ и запишите его кратко в виде предложений в строке “ответ соискателя(конкурсанта)”.

Камера для сварки в контролируемой среде.

Сварочная камера предназначена для ручной сварки неплавящимся электродом, как с присадочной проволокой, так и без нее в контролируемой атмосфере аргона, гелия и их смеси при изготовлении узлов и деталей из химически активных металлов (титана, циркония, ниобия, тантала, молибдена, вольфрама).

Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры, мм (длина, ширина, высота)	1000 x 850 x 850
Внутренний объем, м ³	0,7 - 0,8
Освещение внутри, Вт	400
Число вводов с перчатками, шт	4
Число смотровых окон, шт.	2
Число вводов для сварочной горелки, шт.	1
Автоматическая блокировка остановки насоса с напуском атмосферы	Есть
Расстояние от днища камеры до оси перчаточных узлов, мм	250
Рабочее положение сварщика	"сидя"
Люк загрузочный	боковой (слева)
Освещение объекта сварки	бестеневое
Предельный вакуум, мм рт.ст.	$1 \cdot 10^{-2}$
Избыточное давление инертного газа в камере в процессе сварки	0,05±0,02



Условия выполнения задания: в помещении.

Место выполнения задания: помещение для проведения теоретической части профессионального экзамена ЦОК (Рылеева, 9).

Время выполнения практического этапа профессионального экзамена для прохождения процедуры оценки квалификации: 10 минут.

Ответ соискателя:

Задания на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в модельных условиях для выполнения трудового действия “Выполнение плазменной резки металла”

№ п/п	Трудовые функции	Трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом и квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки	
			Максимальный балл за выполненный критерий	Минимальный балл за выполненный критерий
1	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/03.3)	Выполнение плазменной резки металла <i>Владеть техникой плазменной резки металла</i>	3	2

Описание задания:

Вам необходимо выполнить механизированную плазменную воздушную резку листового проката толщиной 10 мм. Источник питания плазменной резки HyperTherm Powermax 125.

Выберете режимы плазменной резки и расходные части для следующих материалов: 12Х18Н10Т; Ст3сп.

Ответ кратко запишите в таблицу “ответ соискателя”.

Примечание: при выполнении задания информировать технического эксперта о выполнении каждого трудового действия, предусмотренного в задании.

Условия выполнения задания: в помещении.

Место выполнения задания: помещение для проведения теоретической части профессионального экзамена ЦОК (Рылеева, 9).

Время выполнения практического этапа профессионального экзамена для прохождения процедуры оценки квалификации: 15 минут.

Ответ соискателя:

Чертеж № к заданию по практической части профессионального экзамена по оценки квалификации

Перв. примен.

Строч. №

Имя, № табл.

Взам. инв. №

Имя, № табл.

Подп. и дата

Имя, № табл.

Подп. и дата

Имя, № табл.

Подп. и дата

ЭЭ 10000-Э-10000-10

1 Н14, h14, ± $\frac{IT14}{2}$.

2 Порядок сборки-сварки образца: сборку образца произвести на прихватках, с применением сборочных приспособлений; закрепление собранного образца на рабочем столе выполнить так, чтобы деталь 1 располагалась вертикально; детали 2 и 3 смотрели вверх; произвести сварку образца в порядке выполнения швов, определенном операционно-технологической картой сварки.

3 Сварочные материалы для сварного шва №1: неплавящийся электрод – WL-20 ϕ 2,4 мм.; присадочная проволока – ОК Tigrod 12.61 ϕ 2,4 мм.; защитный газ – Ar 100%.

4 Сварочные материалы для сварного шва №2: неплавящийся электрод – WL-20 ϕ 2,4 мм.; присадочная проволока – ОК Tigrod 316L ϕ 2,4 мм.; защитный газ – Ar 100%.

5 Сварные соединения контролировать методами: Шов № 1 – ВИК и ПВТ; шов №2 – ВИК и РК. Оценка качества сварных соединений при ВИК – согласно ГОСТ Р ИСО 5817-2009. Уровень качества – D. Оценка качества сварных соединений при РК – согласно ГОСТ 23055-78. Уровень качества – 6.

6 * Размеры для справок.

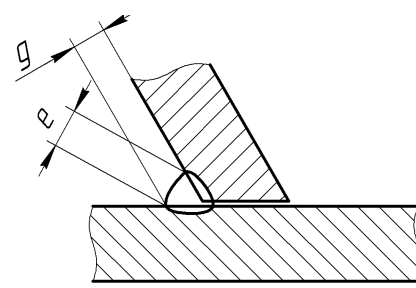
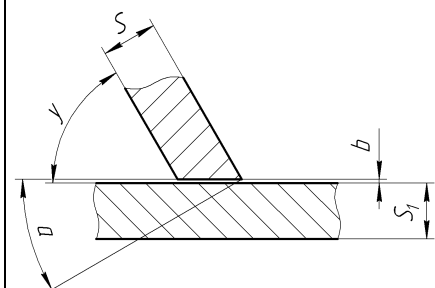
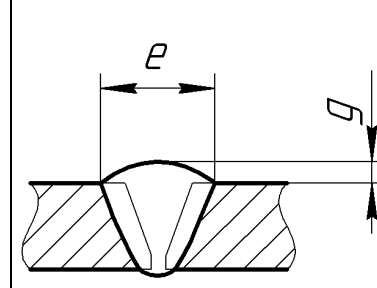
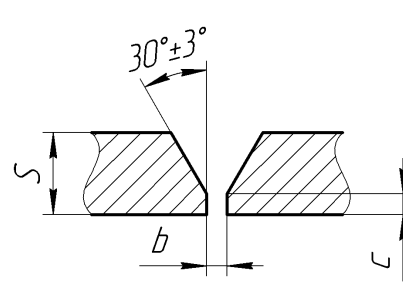
Формат	Экз.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
			01-00014-3-00001.01	Пластина 150x150x6 РАД	1	
		2	01-00014-3-00001.02	Труба 20 42x3x100 РАД	1	
		3	01-00014-3-00001.03	Труба 12X18H10T 42x3x200 РАД	1	
01-00014-3-00001 СБ						
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Образец РАД Сборочный чертёж		Лит.
Разраб.	Гурин А. В.					0
Проб.	Четина Л. А.					1,89
Т.контр.	Шахматов М. В.					1,2
И.контр.	Шахматов М. В.					Листов 1
Утв.	Шахматов Д. М.					000 ЦПС "Сварка и Контроль"

Копировал Формат А3

Технологическая карта № к заданию по практической части профессионального экзамена по оценки квалификации

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 01-00014-3-00002 к практической части профессионального экзамена для квалификации “ Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации ” (практическая часть конкурса)		
Наименование профессионального стандарта:	Сварщик	
Наименование профессиональной квалификации и уровень:	Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации	
Код и наименование трудовой функции:	А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; А/04.2 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций; В/03.3 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	
ФИО соискателя:		Клеймо:
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА		
Наименование	Данные	
Способ сварки (номер процесса)	Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (условное обозначение 141 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)	
Документация	Комплект чертежей 01-00014-3-00001 Образец РАД - 4 листа; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования	
Основные материалы	Детали: поз. 1 – 09Г2С; поз. 2 – 20; поз. 3 – 12Х18Н10Т	
Сварочные материалы	Неплавящийся электрод: WL-20 Ø 2,4 мм.; Присадочная проволока: ОК Tigrod 12.61 Ø 2,4 мм., ОК Tigrod 316L Ø 2,4 мм.; Защитный газ: Ar 100%	
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, маркер, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, стойка, струбцины – 2 шт., СИЗ (обеспечивается сварщиком самостоятельно)	
Сварные соединения	Сварной шов №1 – Т5 ГОСТ 23518-79	Сварной шов №2 – С17 ГОСТ 16037-80
Положение сварки	Сварной шов №1 – вертикальное снизу-вверх (В1)	Сварной шов №2 – вертикальное снизу-вверх (В1)
Сварочное оборудование	MasterTig MLS 2300 ACDC	

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА

T5 ГОСТ 23518-79

C17 ГОСТ 16037-80


S, мм	S ₁ , мм.	e=g, мм.		α, град.		b, мм.
		y, град.				
		89 – 45	91 – 135	св. 90	до 90	
3,0	6,0	3,0 ^{+2,0}	4,0 ^{+2,0}	y-90	90-y	0 ^{+1,0}

S, мм	b, мм	c, мм.	e, мм	g, мм
3,0	1,0 ^{+0,5}	0,5 ^{+0,5}	7,0 ^{+2,0}	1,5 ^{+1,5} _{-1,0}

РЕЖИМЫ СВАРКИ

Слой шва	Ø неплавящегося электрода, мм.	Ø присадочной проволоки, мм.	Род/полярность тока	Сварочный ток, А	Напряжение, В.	Расход защитного газа, л/мин.
корневой	2,4	2,4	Постоянный/прямой полярности	90 – 130	10 – 20	6 – 8
заполняющий, облицовочный	2,4	2,4		100 – 140	10 – 20	8 – 10

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКЕ

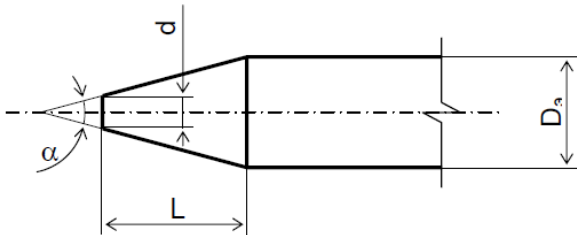
Прихватки выполнять способом сварки 141, три штуки равномерно по периметру стыка. Для простановки прихваток использовать режим «SPOT» сварочного источника MasterTig MLS 2300 ACDC. Прихватки выполнять с полным проваром и переваривать их при наложении шва. Перед сваркой прихватки очистить от шлака и брызг, проконтролировать визуальным осмотром. Сварочные материалы и режимы сварки как для корневого слоя шва.

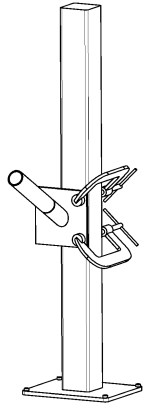
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Настройка основных параметров режима сварки осуществляется на пульте управления MasterTig MLS 2300 ACDC.
2. Зажигание и гашение сварочной дуги производить по кромкам. Место начала сварки каждого последующего прохода должно быть смещено относительно начала предыдущего прохода шва не менее чем на 30 мм. Места окончания сварки смежных слоев шва («замки» шва) должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 30-40 мм.

3. Для шлифовки замков шва рекомендуется применять малогабаритные шлифмашинки. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.
4. При несоблюдении техники безопасности за первое незначительно нарушение соискателю выносится предупреждение, за второе нарушение – отстранение от практического этапа профессионального экзамена.


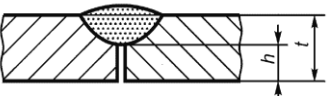
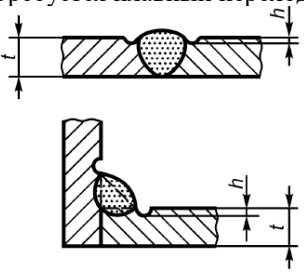
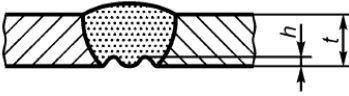
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

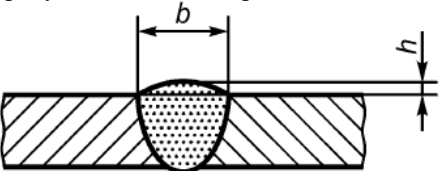
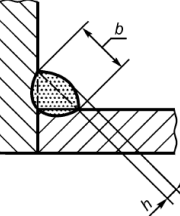
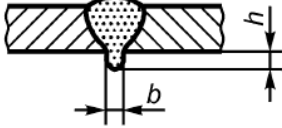
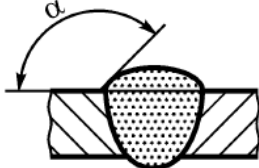
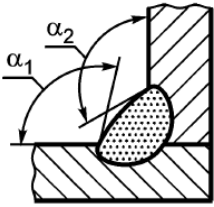
№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент	
1.	Входной контроль п. 2,5 ОЛ (А/01.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Изучить комплект чертежей к конкурсному образцу. • Проверить соответствие геометрических размеров деталей образца чертежам, замаркировать детали клеймом. • Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задилов фасок глубиной более 0,5S. • Замерить отклонения торцов труб от поперечной плоскости путем наложения угольника или приспособления на базовую поверхность длиной не менее 100 мм. Отклонение для свариваемого торца трубы не должно превышать 2 мм. • При обнаружении дефектов предъявить деталь/детали техническому эксперту для замены. • Сообщить о результатах проверки техническому эксперту. 	Линейка металлическая, УШС-3, маркер	
2.	Подготовка к сборке п. 3 ОЛ (А/04.2) п. 7 ОЛ (А/01.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений. • Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм. • При необходимости заточить неплавящийся электрод как показано на рисунке справа. • На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки. 	 <p> α – угол конуса от 28° до 30°; $D_{\text{э}}$ – диаметр электрода; L – длина конической части $(5 \div 6) \cdot D_{\text{э}}$; d – диаметр притупления от 0,2 до 0,5 мм </p>	Молоток, зубило, металлическая щетка, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с проволочной щеткой – 1 шт., приспособление для заточки электродов, напильник, ветошь, линейка металлическая, СИЗ
3.	Сборка п. 8, 9 ОЛ (А/01.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Сборку образца осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Требования к прихваткам указаны выше. При сборке стыкового соединения труб пользуйтесь уголком. • Проверить качество сборки и прихватки. Зазоры между деталями, величина смещения деталей не должны нарушать требований раздела «Конструктивные элементы соединения и сварного шва» и раздела «Контроль качества». При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются и детали заново собираются и контролируются. • В процессе выполнения сборки, прихватки и сварки образца при обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить путем удаления 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка BOSH в комплекте с отрезным кругом – 1 шт.,	

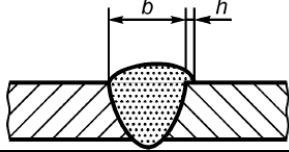
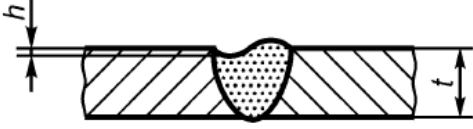
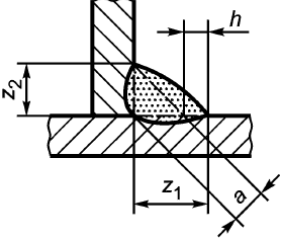
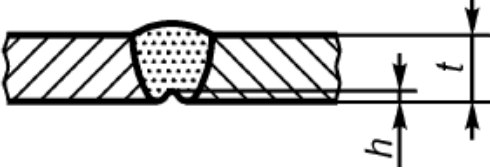
		дефектной части и заварки ее заново (но не более 3 раз).	шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
4.	Контроль сборки п. 8,9 ОЛ (А/01.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить соответствие геометрических размеров собранного образца сборочному чертежу. • Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты. • Сообщить о результатах проверки техническому эксперту. 	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
5.	Предварительный подогрев	<ul style="list-style-type: none"> • Предварительный подогрев не требуется. • При наличии следов влаги на кромках следует протереть ее ветошью до удаления следов влаги. 	Ветошь
6.	Установка собранных деталей на технологические приспособления	<ul style="list-style-type: none"> • Установить и закрепить струбцинами собранную заготовку на стойке, как показано на рисунке справа. Проверьте надежность крепления. • Сообщить техническому эксперту о готовности к сварке. 	 <p>стол сварочный, стойка, струбцины – 2 шт.</p>
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ			
№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
7.	Сварка п. 12 ОЛ (А/04.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнить сварку в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> ○ Сначала выполнить сварной шов №1. ○ Выполнить сварной шов №2. • Сварку выполнять минимум в два слоя. После каждого прохода производить послойную зачистку от шлака и брызг. • По окончании сварки снять образец со стойки. • 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. • Время выполнения операций сварки не более 50 мин. • После окончания операций сварки (п. 6) обнаруженные дефекты не исправлять. Облицовочный слой шва и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки. 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка BOSH, в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой

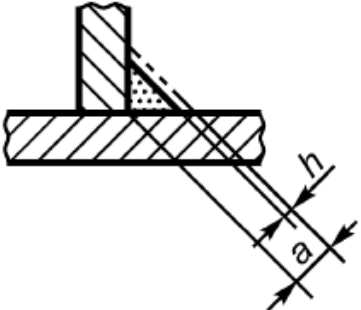
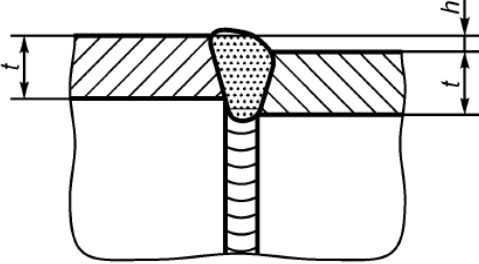
			– 1 шт.; сварочное оборудование, стол сварочный, стойка, струбцины – 2 шт.; СИЗ
8.	Контроль качества п. 12 ОЛ (А/04.2); п. 13 ОЛ (В/03.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Произвести визуальный осмотр на наличие поверхностных дефектов и измерения сваренных швов выполненной конструкции. По результатам визуального осмотра и измерений сварные швы должны удовлетворять требованиям к конструктивным элементам (ширина и высота сварного шва) и соответствовать таблице «Таблица контроля качества для проведения визуального и измерительного контроля» приведенной ниже. • По результатах проверки сообщить техническому эксперту (наличие или отсутствие дефектов и отклонений). 	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
9.	Исправление дефектов п. 15 ОЛ (А/01.2) п. 16 ОЛ (В/03.3)	<ul style="list-style-type: none"> • При обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить путем удаления дефектной части и заварки ее заново (но не более 3 раз). • Подрезы следует исправлять наплавкой ниточных валиков высотой не более 2-3 мм, при этом высота ниточного валика не должна превышать высоту шва. • По окончании исправления дефектов произвести контроль качества в соответствии с п. 8 	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашина BOSH в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ
10.	Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> • Нанести с лицевой стороны пластины (поз.1) на расстоянии от 20 мм от края усиления шва присвоенный вам номер. • Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой. 	Металлическая щетка, маркер
11.	Окончание работы	<ul style="list-style-type: none"> • Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления техническому эксперту • Передать сваренный образец в зону контроля. • Сообщить техническому эксперту, что вы закончили работы. 	

Таблица контроля качества для проведения визуального и измерительного контроля

№	Вид дефекта	Пояснения	Ограничения на дефекты для уровня качества D ГОСТ Р ИСО 5817-2009 и др.
1.	Трещина	-	Не допускаются
2.	Кратерная трещина	-	
3.	Поверхностная пора	Максимальные размеры единичной поры для: - стыковых сварных швов - угловых сварных швов	$d \leq 1$ мм. $d \leq 1$ мм.
4.	Кратерная раковина в конце шва		$h \leq 0,6$ мм.
5.	Отсутствие сплавления (несплавление)	-	Не допускается
6.	Неполное проплавление в корне шва	Только для одной стороны стыкового сварного шва 	Короткие дефекты*: $h \leq 0,6$ мм.
7.	Непрерывный подрез Прерывистый подрез	Требуется плавный переход. Не рассматривается как систематический дефект 	Короткие дефекты*: $h \leq 0,6$ мм.
8.	Подрез корня шва	Требуется плавный переход 	Короткие дефекты: $h \leq 1,2$ мм.
№	Вид дефекта	Пояснения	Ограничения на дефекты для уровня качества D ГОСТ Р ИСО 5817-2009 и др.

9.	Выпуклость шва (стыковой сварной шов)	<p>Требуется плавный переход</p> 	$0,5 \leq h \leq 3,0$
10.	Выпуклость шва (угловой шов)		$h \leq 1,75 \text{ мм.}$
11.	Выпуклость со стороны корня шва		$h \leq 1 \text{ мм.}$
12.	Неправильная геометрия кромки лицевой поверхности шва	<p>Стыковые швы</p> 	$\alpha \geq 90^\circ$
		<p>Угловые швы</p>  <p>$\alpha_1 \geq \alpha$ $\alpha_2 \geq \alpha$</p>	$\alpha \geq 90^\circ$

13.	Натек		$h \leq 1,5 \text{ мм.}$
№	Вид дефекта	Пояснения	Ограничения на дефекты для уровня качества D ГОСТ Р ИСО 5817-2009 и др.
14.	Протек Неполное заплавление подготовленных кромок	Требуется плавный переход 	Короткие дефекты*: $h \leq 0,75 \text{ мм.}$
15.	Прожег	-	Не допускается
16.	Несимметричность углового шва (существенное неравенство катетов шва)	Для случаев, когда асимметрия углового шва не оговорена 	$h \leq 1,25 \text{ мм.}$
17.	Вогнутость обратной стороны шва	Требуется плавный переход 	Короткие дефекты*: $h \leq 0,5 \text{ мм.}$
18.	Пористость в корне шва	Пористая структура в корне сварного шва из-за выделения газа из металла шва в момент кристаллизации (например, недостаточная газовая защита нижней части шва)	Допускается локально
19.	Плохое повторное возбуждение дуги	-	Допускается. Допустимые пределы зависят от типа дефекта, возникшего из-за рестарта
20.	Недостаточная толщина	Не применимо к процессам, обеспечивающим большую глубину проплавления	Короткие дефекты*: $h \leq 0,3 \text{ мм.}$

шва		
№ Вид дефекта	Пояснения	Ограничения на дефекты для уровня качества D ГОСТ Р ИСО 5817-2009 и др.
21. Разбрызгивание металла	-	Допускается, если это не влияет на свойства основного металла
22. Брызги металла	-	Допустимость зависит от применения, например, от материала, защиты от коррозии
23. Линейное смещение	<p>Ограничения на отклонения от правильного положения. Если не определено иное, правильным считается положение, когда центральные линии совпадают (см. также параграф 1) - t относится к меньшей толщине</p> 	$h \leq 1 \text{ мм.}$
* - Дефекты считаются короткими если на 100-миллиметровом участке, содержащем наибольшее количество дефектов, их суммарная длина не более 25 мм.		

Подпись соискателя:

Подпись

Расшифровка подписи

Дата

Квалификационная комиссия:

Эксперт по оценке, председатель комиссии

Эксперт по оценке

Технический эксперт

13. Оценочный лист для практической части профессионального экзамена Оценочный лист практической части профессионального экзамена для квалификации “ Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации”

14. Правила обработки результатов и принятия решения о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта и квалификационным требованиям

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта «Сварщик» по квалификации “ *Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 3 уровня квалификации* ” принимается при условии получения удовлетворительных результатов на основе заключений квалификационной комиссии по теоретическому и практическому этапу.

15. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии): ГОСТ 2.312-72, ГОСТ Р 54384-2011, ГОСТ 10157-79, ГОСТ 2246-70, ГОСТ 16037-80, ГОСТ Р МЭК 60974-1-2012, ГОСТ 3242-79, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ, Сварочные работы, Чебан В. А., Издательство: Феникс Год: 2008, Страниц: 412, ISBN: 978-5-222-13621-8, Инструкция по охране труда при хранении и эксплуатации газовых баллонов (от 25.05.2004

