

Примеры заданий для проведения независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена

ФИО соискателя:

**Квалификация: Специалист по организации и подготовке производственной деятельности
сварочного участка (цеха) (5 уровень квалификации)**

Продолжительность: _____ Дата: _____ Время начала: _____ окончания: _____

Количество заданий (модельных условиях): 1

Трудовая функция: А/01.5 Организация и подготовка производственной деятельности сварочного участка (цеха).

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №1

Исходные данные:

- чертеж № 02-00057-РД (приложение 1);
- технологическая карта сварки № 01-00057-РД (приложение 2);
- график производства работ по изготовлению конструкции «Отвод сегментный» (приложение 3).

Изучив исходные данные:

- 1) ответьте на вопросы по технологической карте № 01-00057-РД, заполнив таблицу в приложении 4;
- 2) определите годовой план выпуска и количество персонала, задействованного при производстве сварной конструкции «Отвод сегментный», заполнив график производства работ по изготовлению конструкции (приложение 3);
- 3) определите по аттестационным удостоверениям возможность допуска сварщиков к сварке конструкции «Отвод сегментный», заполнив таблицу в приложении 5;
- 4) заполните журнал сварочных работ (приложение 6) для шва №1 конструкции «Отвод сегментный».

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

Определить необходимое количество сварочного, газорезательного и вспомогательного (шлифмашинки) оборудования (для выполнения задания использовать §13 учебного пособия «Основы технологического проектирования сборочно-сварочных цехов», М.А. Кулагина, Н.А. Киселнва)

Полученные результаты внести в таблицу в приложении 7.

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях №3

- 1) заполните журнал регистрации инструктажа на рабочем месте (приложение 8), используя данные аттестационного удостоверения (приложение 8).
- 2) используя приложение 9, выберите из перечня производственно-технологической документации документы, относящиеся к сварочному производству.
- 3) используя данные паспорта сварочного источника питания, определите возможность его эксплуатации, заполнив приложение 10.

Задание в реальных условиях: не применяется.

Задание для оформления портфолио: не применяется.

Для положительной оценки практического этапа профессионального экзамена, необходимо набрать не менее 80% из 100% в соответствии с оценочным листом.

Время для выполнения практического этапа 4 час.

Экспертная комиссия:

Эксперт, председатель комиссии

Эксперт

Эксперт

Технический эксперт

Соискатель

Дата: « ____ » _____ 20__ г.

Технологическая карта сварки № 01-00057-РД

Способ сварки		Ручная дуговая покрытыми электродами (РД)				
Нормативный документ по сварке		СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, ГОСТ 16037-80				
Основной материал:						
группы по СП 42-102-2004		III				
марка (сочетание марок)		09Г2С				
типоразмер, мм		диаметр	720	толщина	6	
Соединение:						
вид соединения:		стыковое				
тип соединения:		С54 по ГОСТ 16037-80				
Параметры подготовки, сборки под сварку и сварного шва						
Конструкция соединения			Конструктивные элементы шва			
<p>$S = S_1$</p>						
S, мм	b, мм		S, мм	e, мм	g, мм	Минимальное кол-во слоёв
	Номинал	Предельное отклонение				
6	1,5	+1,5 - 0,5	6	12 ⁺³	1,5 ^{+1,5} -1,0	2
Способ подготовки кромок	<ul style="list-style-type: none"> - механическим способом: фрезой или абразивным кругом; - шлифмашинкой; - концы труб и фаски разрешается обрабатывать кислородной, плазменно-дуговой или воздушно-дуговой резкой с последующей зачисткой кромок режущим или абразивным инструментом до удаления следов огневой резки; - очистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм; - очистить их внутреннюю полость от возможных засорений (грунта, льда, снега, воды, строительного мусора, отдельных предметов и др.); - выправить плавные вмятины на концах труб глубиной до 3,5 % наружного диаметра трубы; - при температуре воздуха ниже минус 5 °С правка концов труб без их подогрева не допускается. - правку выполнять с помощью домкратов или других разжимных устройств; - концы труб, имеющие трещины, надрывы, забоины, задиры фасок глубиной более 5 мм, следует обрезать; - подготовленные к сборке кромки должны быть без вырывов, заусенцев, резких переходов и острых углов; - все местные уступы и неровности, имеющиеся на собираемых деталях и препятствующие их соединению в соответствии с требованиями чертежей, надлежит до сборки устранять зачисткой в виде плавных переходов с помощью абразивного инструмента. 					
Способ сборки	<ul style="list-style-type: none"> - сборку сегментов стыка выполнять с применением временных приварных технологических креплений или с использованием специальной конструкции наружного центратора; - при изготовлении отводов в заводских условиях рекомендуется сборку выполнять в специальном сборочном приспособлении; - сборку под сварку сегментов труб с односторонним продольным или спиральным швом следует производить со смещением швов в местах стыковки сегментов труб не менее чем на величину 100 мм; - собранные сегменты труб необходимо прихватить. 					

Требования к прихваткам	Кол-во прихваток		Длина одной прихватки, мм		Высота прихваток, мм	
	Через каждые 250 мм, 3 шт		50 - 60		1/3 толщины стенки трубы, но не менее 2 мм	
	<ul style="list-style-type: none"> - прихватки должны быть равномерно распределены по периметру стыка; - не рекомендуется накладывать прихватки на потолочный участок стыка; - прихватки выполнять с полным проваром и переваривать при наложении основного шва. 					
Сварочные материалы	Тип электрода*	Э42	Э42А	Э46	Э46А	Э50А
	ГОСТ	ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75				
	Марки электродов	АНО-6, ОЗС-23	УОНИ-13/45	АНО-4, ОЗС-4, Мр-3, ОЗС-6, ОЗС-12	УОНИ-13/55К	УОНИ-13/55

* Электроды типа Э42 и Э46 имеют рутиловый вид покрытия, Э42А, Э46А, Э50А – основной вид

Положение шва при сварке	Переменное при горизонтальном расположении осей секторов труб, свариваемых с поворотом на 90° или 180° (с вертикального на нижнее положение, т.е. Н1 и В1).
Подогрев	<ul style="list-style-type: none"> - подогрев применять при сварке труб толщиной стенки 5 – 10 мм, электродами с рутиловым видом покрытия (типов Э42, Э46), в случае если температура окружающего воздуха ниже минус 20 °С при сварке углеродистых сталей, и ниже минус 10 °С при сварке низколегированных сталей; - температура подогрева не ниже 100 °С; - температуру измерять на расстоянии 5 - 10 мм от кромки трубы.
Сварочное оборудование	Источники переменного или постоянного тока, обеспечивающие получение падающей внешней характеристики: однопостовые и многопостовые с балластными реостатами.

Режимы сварки

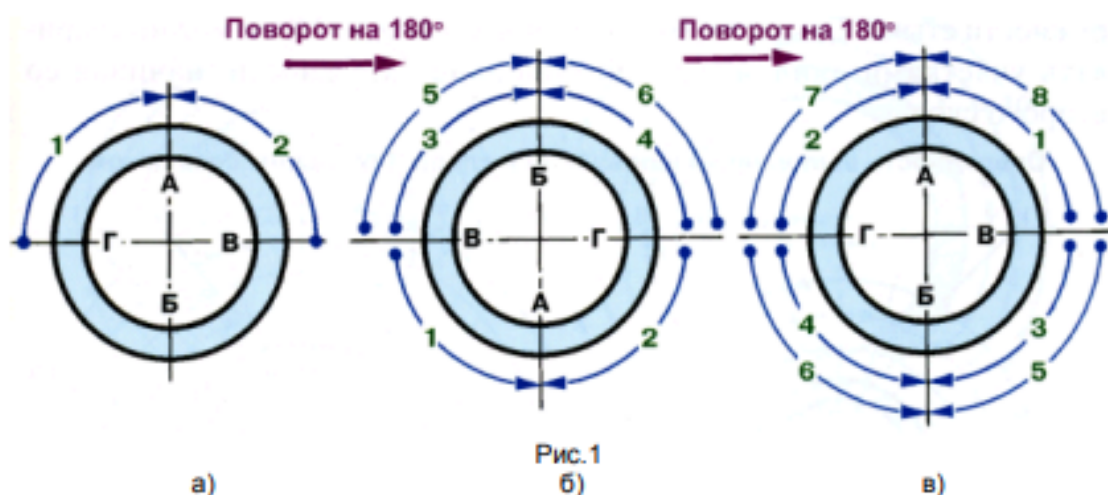
Номер валика (слоя) шва	Способ сварки	Диаметр электрода, мм	Род тока, полярность		Сила сварочного тока*, А	
			Вид покрытия		Вид покрытия	
			Рутиловое	Основное	Рутиловое	Основное
					Пространственное положение	
		Нижнее**				
Прихватки и 1-й слой	РД	2,5	Переменный и постоянный	Постоянный ток обратной полярности	70 – 90	70 – 90
		3 (3,25)			90 – 130	90 – 110
3 (3,25)		90 – 130			90 – 110	
4		140 – 190			120 – 170	

* Для конкретной марки электродов режим уточнить по паспортным данным.

** При сварке в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях сила сварочного тока должна быть уменьшена на 10 – 20 %.

Порядок сварки

Порядок сварки стыка труб с поворотом на 180°



Порядок сварки стыка труб с поворотом на 90°

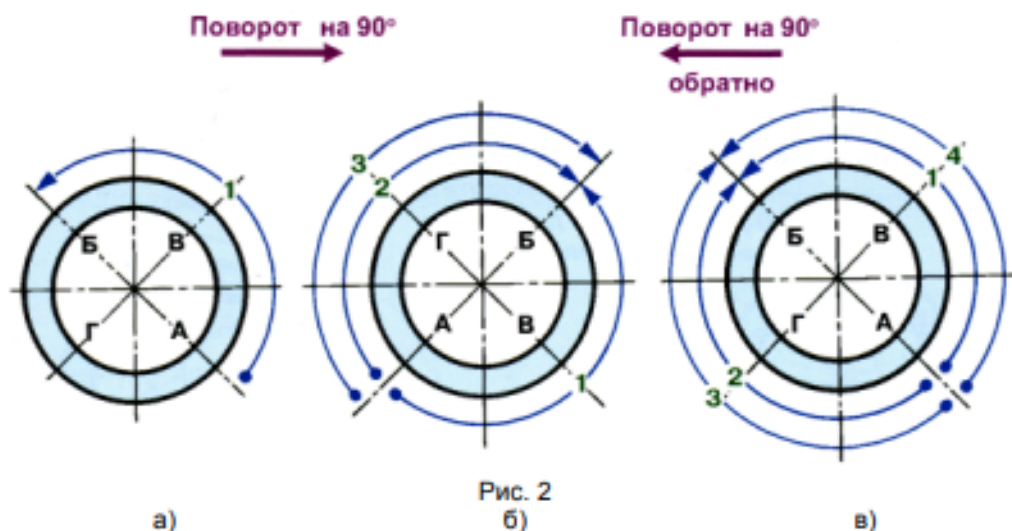


Рис. 2

Примечание: 1, 2, 3 и т.д. – порядок наложения участков (проходов) шва.

Технологические требования к сварке

- Сварку выполнять короткой дугой. Длина дуги должна быть не более диаметра электрода.
- В процессе сварки как можно реже обрывать дугу.
- В процессе сварки обеспечивать полный провар корня шва и заделку кратера.
- Ручную дуговую сварку неповоротных и поворотных стыков труб при толщине стенок до 6 мм следует выполнять не менее чем в два слоя;
- Не допускается возбуждать дугу и выводить кратер на основной металл за пределы шва;
- Сварку стыков с поворотом на 180° производят в два приема. Сначала на участках ГА и ВА (рис.1, а) накладывают один-два первых слоя, затем трубу поворачивают на 180° и заваривают участки ВБ и ГБ, заполняя все сечение шва (рис. 1, б). После этого трубы снова поворачивают на 180° и накладывают остальные слои на участках ГА и ВА (рис. 1, в). Сварка может выполняться одним или двумя сварщиками.
- Сварку стыков с поворотом на 90° выполняют в два приема. Сначала накладывают один-два слоя на участке АВБ (рис. 2, а), затем трубы поворачивают на 90° и заваривают полностью участок АГБ (рис. 2, б). После второго поворота труб в первоначальное положение заваривают остальное сечение шва на участке АВБ (рис. 2, в).
- Наплавлять возможно более плоский валик во избежание зашлаковки металла шва около кромок труб.
- Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада, тумана и при ветре скоростью свыше 10 м/с, можно выполнять только при обеспечении защиты места сварки от влаги и ветра.
- Каждый слой шва перед наложением последующего должен быть тщательно очищен от шлака и брызг металла.
- Сварку вертикальных стыков вести снизу вверх, начиная на расстоянии 10 - 30 мм от нижней точки.
- Величина перекрытия мест начала и окончания каждого валика должна составлять не менее 50 мм.
- Перед гашением дуги заполнить кратер путем постепенного отвода электрода и вывода дуги назад на 15 - 20 мм на только что наложенный шов. Последующее зажигание дуги производить на кромке трубы или на металле шва на расстоянии 20 - 25 мм от кратера.
- По окончании сварки каждого валика полностью удалить шлак после его охлаждения (потемнения).
- При обнаружении на поверхности шва дефектов (трещин, скоплений пор и т.п.) Дефектное место удалить механическим способом до «здорового» металла и при необходимости заварить вновь.
- Сварные швы клеймить.
- Клеймо наплавить или выбить на расстоянии 50 – 100 мм от стыка со стороны, доступной для осмотра.

Термическая обработка | Нет

Операционный контроль

Перед сваркой следует контролировать: качество подготовки концов труб и деталей трубопроводов под сварку (угол скоса, величина притупления, величина и равномерность зазора по периметру, чистота кромок и прилегающих к ним поверхностей деталей), качество сборки стыков под сварку (совпадение кромок – смещение, правильность центровки труб, расположение и число прихваток, отсутствие трещин в прихватках); температуру предварительного подогрева.

В процессе сварки контролю подлежат: температура деталей и окружающего воздуха, порядок сварки соединения, технологические режимы, качество послойной зачистки шлака, высота и ширина валиков шва.

После сварки контролю подлежат: геометрические размеры, клеймение шва, размеры выполненного шва, смещение кромок, перелом осей сваренных элементов, наличие и размеры поверхностных дефектов в сварных швах.

Методы и объёмы контроля сварных соединений

Метод контроля	Объём контроля	Документы по контролю	Нормы оценки качества
Визуальный и измерительный	100%	РД 03-606-03	СНиП 42-01-2002
Радиографический или ультразвуковой*	п. 10.4.1 СНиП 42-01-2002	ГОСТ 7512-82, ГОСТ Р 55724-2013	СНиП 42-01-2002
Испытания на растяжение	п. 10.3.1 СНиП 42-01-2002	ГОСТ 6996-66 (образцы типа XII, XIII или XVIII, XIX)	п. 10.3.2 или 10.3.3 СНиП 42-01-2002
Испытания на статический изгиб	п. 10.3.1 СНиП 42-01-2002	ГОСТ 6996-66 (образцы типа XXVII или XXVIII)	п. 10.3.2 СНиП 42-01-2002
Испытания на герметичность	100%	Раздел 10.5 СНиП 42-01-2002	п. 10.5.9 СНиП 42-01-2002

* При контроле стыковых соединений предпочтение следует отдавать радиографическому контролю.

График производства работ по изготовлению конструкции «Отвод сегментный»

№	Наименование работ	Кол-во работников	Продолжительность смены	Рабочие дни производства																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Сборка и сварка сегмента (5 шт.)	3	8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■			
2	Контроль	2	8	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■			
3	Сборка и сварка конструкции (1 шт.)	3	8		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		
4	Контроль	2	8		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		

Определить по графику:

Месячная программа выпуска: _____ изделий.

Годовой план выпуска: _____ изделий.

Количество смен: _____.

Количество персонала: _____.

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: «__» _____ 20__ г.

Вопросы по технологической карте № 01-00057-РД

№ п/п	Данные технологической карты №01-00057-РД	Ответ соискателя
Ответить на вопросы		
1.	Какой способ сварки применяется для шва №1?	
2.	Какие сварочные материалы применяются при сварке шва №1?	
3.	В каком положении сваривают шов №1?	
4.	По какому стандарту выбрана разделка кромок и тип шва?	
5.	Какой сварочный ток необходимо установить для выполнения облицовочного шва?	
6.	Какой объем визуального и измерительного контроля необходим?	
Запишите		
7.	Основной материал	
8.	Сварочные материалы	
9.	Сварочное оборудование	
10.	Вспомогательное оборудование, оснастка	
11.	Инструмент	
Определите необходимость контроля		
12.	Количество и размер прихваток	
13.	Размеры подготовленных кромок	
14.	Скорость подачи проволоки	
15.	Величина сварочного тока	
16.	Ток короткого замыкания	
17.	Расход защитного газа	
18.	Зачистка слоев шва	
19.	Род и полярность сварочного тока	
20.	Диаметр неплавящегося электрода	
21.	Скорость сварки	
Определите необходимые методы контроля		
22.	Радиографический контроль	
23.	Стилоскопирование	
24.	ВиК	

За каждую ошибку оценка снижается на 1,5 балла

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: «__» _____ 20__ г.

Квалификация сварщиков

№	Ответ (допущен/ не допущен)	<p>ВР-10АЦ-I-04096 стр.2</p> <p>Допущен к: РД (Ручная дуговая сварка покрытыми электродами) Группы технических устройств опасных производственных объектов: Газовое оборудование (пп. 1, 2, 3, 4, 7) Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств (пп. 1, 2, 3, 4, 8, 16) Строительные конструкции (пп. 1, 3)</p> <p><i>Сварщик допускается к сварке согласно области распространения аттестации при наличии разряда, указанного в руководящей и нормативно-технической документации на сварку соответствующих конструкций</i></p> <p>Протокол № ВР-10АЦ-I-1134-АЦ/17 от 02.06.2017 г. Удостоверение действительно до 02.06.2019 г.</p> <p>Руководитель аттестационного центра подпись М. П.</p>	<p>ВР-10АЦ-I-04096 стр.3</p> <p style="text-align: center;">Область распространения аттестации</p> <table border="1" data-bbox="1317 325 2078 727"> <thead> <tr> <th>Параметры сварки</th> <th colspan="2">Область распространения аттестации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вид (способ) сварки (наплавки)</td> <td colspan="2">РД</td> </tr> <tr> <td>Вид деталей</td> <td>Л+Т, Т, Л</td> <td>Л+Т, Т, Л</td> </tr> <tr> <td>Типы швов</td> <td>СШ, УШ</td> <td>СШ, УШ</td> </tr> <tr> <td>Группы свариваемого материала</td> <td>М01*, М05, М05+М01*, М05+М02*, М05+М03*, М02*, М03*</td> <td>М11+М01, М01*, М11*</td> </tr> <tr> <td>Сварочные материалы</td> <td>А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б</td> <td>А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б</td> </tr> <tr> <td>Толщина деталей, мм</td> <td>от 3 и выше</td> <td>от 3 до 20</td> </tr> <tr> <td>Наружный диаметр, мм</td> <td>от 25 и выше</td> <td>от 25 и выше</td> </tr> <tr> <td>Положение при сварке</td> <td>Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45</td> <td>Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45</td> </tr> <tr> <td>Вид соединения</td> <td>ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)</td> <td>ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* - при сварке деталей из материалов указанных групп и их соединений сварка присоединяемого материала по химическому составу должна соответствовать группе основного материала КСС.</p>	Параметры сварки	Область распространения аттестации		Вид (способ) сварки (наплавки)	РД		Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Л+Т, Т, Л	Типы швов	СШ, УШ	СШ, УШ	Группы свариваемого материала	М01*, М05, М05+М01*, М05+М02*, М05+М03*, М02*, М03*	М11+М01, М01*, М11*	Сварочные материалы	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б	Толщина деталей, мм	от 3 и выше	от 3 до 20	Наружный диаметр, мм	от 25 и выше	от 25 и выше	Положение при сварке	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45	Вид соединения	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)
Параметры сварки	Область распространения аттестации																																
Вид (способ) сварки (наплавки)	РД																																
Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Л+Т, Т, Л																															
Типы швов	СШ, УШ	СШ, УШ																															
Группы свариваемого материала	М01*, М05, М05+М01*, М05+М02*, М05+М03*, М02*, М03*	М11+М01, М01*, М11*																															
Сварочные материалы	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б																															
Толщина деталей, мм	от 3 и выше	от 3 до 20																															
Наружный диаметр, мм	от 25 и выше	от 25 и выше																															
Положение при сварке	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В3, Н45																															
Вид соединения	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)																															
2		<p>ВР-10АЦ-I-03945 стр.2</p> <p>Допущен к: РАД (Ручная аргодуговая сварка неплавящимся электродом) Группы технических устройств опасных производственных объектов: Котельное оборудование (пп. 1, 2, 3, 4) Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств (пп. 1, 2, 3, 7, 9, 15, 16)</p> <p><i>Сварщик допускается к сварке согласно области распространения аттестации при наличии разряда, указанного в руководящей и нормативно-технической документации на сварку соответствующих конструкций</i></p> <p>Протокол № ВР-10АЦ-I-860-2/17 от 28.04.2017 г. Удостоверение действительно до 28.04.2019 г.</p> <p>Руководитель аттестационного центра подпись М. П.</p>	<p>ВР-10АЦ-I-03945 стр.3</p> <p style="text-align: center;">Область распространения аттестации</p> <table border="1" data-bbox="1317 890 2078 1283"> <thead> <tr> <th>Параметры сварки</th> <th>Область распространения аттестации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вид (способ) сварки (наплавки)</td> <td>РАД</td> </tr> <tr> <td>Вид деталей</td> <td>Л+Т, Т, Л</td> </tr> <tr> <td>Типы швов</td> <td>СШ, УШ</td> </tr> <tr> <td>Группы свариваемого материала</td> <td>М01, М11</td> </tr> <tr> <td>Сварочные материалы</td> <td>аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС (для материалов групп М01 и М11)</td> </tr> <tr> <td>Толщина деталей, мм</td> <td>от 1,5 и выше</td> </tr> <tr> <td>Наружный диаметр, мм</td> <td>от 25,0 и выше</td> </tr> <tr> <td>Положение при сварке</td> <td>Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В1, Н45</td> </tr> <tr> <td>Вид соединения</td> <td>ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)</td> </tr> </tbody> </table>	Параметры сварки	Область распространения аттестации	Вид (способ) сварки (наплавки)	РАД	Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Типы швов	СШ, УШ	Группы свариваемого материала	М01, М11	Сварочные материалы	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС (для материалов групп М01 и М11)	Толщина деталей, мм	от 1,5 и выше	Наружный диаметр, мм	от 25,0 и выше	Положение при сварке	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В1, Н45	Вид соединения	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)										
Параметры сварки	Область распространения аттестации																																
Вид (способ) сварки (наплавки)	РАД																																
Вид деталей	Л+Т, Т, Л																																
Типы швов	СШ, УШ																																
Группы свариваемого материала	М01, М11																																
Сварочные материалы	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС (для материалов групп М01 и М11)																																
Толщина деталей, мм	от 1,5 и выше																																
Наружный диаметр, мм	от 25,0 и выше																																
Положение при сварке	Т: Н1, Г, В3, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П1, В1, Н45																																
Вид соединения	ос (бв), ос (св), ак (бв), ак (св)																																

3		<p style="text-align: center;">ВР-10АЦ-I-03727 стр.2</p> <p>Допущен к: МП (Механизированная сварка плавящимся электродом в среде активных газов и смесях) Группы технических устройств опасных производственных объектов: Строительные конструкции (пп. 1, 2, 3)</p> <p><i>Сварщик допускается к сварке согласно области распространения аттестации при наличии разряда, указанного в руководящей и нормативно-технической документации на сварку соответствующих конструкций</i></p> <p>Протокол № ВР-10АЦ-I-825-1/17 от 10.03.2017 г. Удостоверение действительно до 10.03.2019 г.</p> <p>Руководитель аттестационного центра</p> <p style="text-align: right;">подпись М. П.</p>	<p style="text-align: center;">ВР-10АЦ-I-03727 стр.3</p> <p style="text-align: center;">Область распространения аттестации</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Параметры сварки</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Область распространения аттестации</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вид (способ) сварки (исполнителя)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">МП</td> </tr> <tr> <td>Вид деталей</td> <td style="text-align: center;">Л+Т, Т, Л</td> <td style="text-align: center;">Л+Т, Т, Л</td> <td style="text-align: center;">С+С, С+Л</td> </tr> <tr> <td>Типы швов</td> <td style="text-align: center;">СШ, УШ</td> <td style="text-align: center;">СШ, УШ</td> <td style="text-align: center;">СШ, УШ</td> </tr> <tr> <td>Группа свариваемого материала</td> <td style="text-align: center;">М01</td> <td style="text-align: center;">М01*, М03, М03+М01*</td> <td style="text-align: center;">М07, М07+М01, М01</td> </tr> <tr> <td>Сварочные материалы</td> <td style="text-align: center;">аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС</td> <td style="text-align: center;">аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС</td> <td style="text-align: center;">аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС</td> </tr> <tr> <td>Толщина деталей, мм</td> <td style="text-align: center;">от 1,5 до 16</td> <td style="text-align: center;">от 5 и выше</td> <td style="text-align: center;">от 4 и выше**</td> </tr> <tr> <td>Диаметр деталей, мм</td> <td style="text-align: center;">от 15 и выше</td> <td style="text-align: center;">от 162,5 и выше</td> <td style="text-align: center;">от 8 до 40**</td> </tr> <tr> <td>Положение при сварке</td> <td style="text-align: center;">Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45</td> <td style="text-align: center;">Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45</td> <td style="text-align: center;">Н1, Н2, В1, Г</td> </tr> <tr> <td>Вид соединения</td> <td style="text-align: center;">ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)</td> <td style="text-align: center;">ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)</td> <td style="text-align: center;">ос, лс</td> </tr> <tr> <td>Положение осей свариваемых</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">вертикальное (В), горизонтальное (Г)</td> </tr> <tr> <td>Тип сварного соединения</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">---</td> <td style="text-align: center;">С12-Мв, Т11-Мв, С11-Мв, К3-Мв, П3-Мв***</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <small>* - при сварке деталей из материалов групп М01, а также материалов группы М03 с М01 сварочный материал по химическому составу должен соответствовать группе основного материала КСС; ** - в соответствии с ГОСТ 14094; *** - установленная область распространения может быть применена к сварке соединений криволинейных, криволинейных и замкнутых изделий железобетонных конструкций (элементов железобетонных конструкций) любых типов с указанными характеристиками.</small> </td> </tr> </tbody> </table>	Параметры сварки	Область распространения аттестации			Вид (способ) сварки (исполнителя)	МП			Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Л+Т, Т, Л	С+С, С+Л	Типы швов	СШ, УШ	СШ, УШ	СШ, УШ	Группа свариваемого материала	М01	М01*, М03, М03+М01*	М07, М07+М01, М01	Сварочные материалы	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС	Толщина деталей, мм	от 1,5 до 16	от 5 и выше	от 4 и выше**	Диаметр деталей, мм	от 15 и выше	от 162,5 и выше	от 8 до 40**	Положение при сварке	Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45	Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45	Н1, Н2, В1, Г	Вид соединения	ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)	ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)	ос, лс	Положение осей свариваемых	---	---	вертикальное (В), горизонтальное (Г)	Тип сварного соединения	---	---	С12-Мв, Т11-Мв, С11-Мв, К3-Мв, П3-Мв***	<small>* - при сварке деталей из материалов групп М01, а также материалов группы М03 с М01 сварочный материал по химическому составу должен соответствовать группе основного материала КСС; ** - в соответствии с ГОСТ 14094; *** - установленная область распространения может быть применена к сварке соединений криволинейных, криволинейных и замкнутых изделий железобетонных конструкций (элементов железобетонных конструкций) любых типов с указанными характеристиками.</small>			
Параметры сварки	Область распространения аттестации																																																						
Вид (способ) сварки (исполнителя)	МП																																																						
Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Л+Т, Т, Л	С+С, С+Л																																																				
Типы швов	СШ, УШ	СШ, УШ	СШ, УШ																																																				
Группа свариваемого материала	М01	М01*, М03, М03+М01*	М07, М07+М01, М01																																																				
Сварочные материалы	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС	аттестованные материалы, односторонние (в соответствии с НД) применяемые при сварке КСС																																																				
Толщина деталей, мм	от 1,5 до 16	от 5 и выше	от 4 и выше**																																																				
Диаметр деталей, мм	от 15 и выше	от 162,5 и выше	от 8 до 40**																																																				
Положение при сварке	Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45	Т: Н1, Г, В1, В2, В45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1, В2; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, В2, В45	Н1, Н2, В1, Г																																																				
Вид соединения	ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)	ос (Вв), ос (св), лс (Вв), лс (св)	ос, лс																																																				
Положение осей свариваемых	---	---	вертикальное (В), горизонтальное (Г)																																																				
Тип сварного соединения	---	---	С12-Мв, Т11-Мв, С11-Мв, К3-Мв, П3-Мв***																																																				
<small>* - при сварке деталей из материалов групп М01, а также материалов группы М03 с М01 сварочный материал по химическому составу должен соответствовать группе основного материала КСС; ** - в соответствии с ГОСТ 14094; *** - установленная область распространения может быть применена к сварке соединений криволинейных, криволинейных и замкнутых изделий железобетонных конструкций (элементов железобетонных конструкций) любых типов с указанными характеристиками.</small>																																																							

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Журнал сварочных работ

Дата выполнения работ, смена	Наименование соединяемых элементов; марка стали	Место или номер (по чертежу или схеме) свариваемого элемента	Отметка о сдаче и приемке узла под сварку (должность, фамилия, инициалы, подпись)	Марка применяемых сварочных материалов (проволока, флюс, электроды), номер партии	Атмосферные условия (температура воздуха, осадки, скорость ветра)	Фамилия, инициалы сварщика, номер удостоверения	Клеймо	Подписи сварщиков, сваривших соединения	Фамилия, инициалы ответственного за производство работ (мастера, производителя работ)	Отметка о приемке сварного соединения	Подпись руководителя сварочных работ	Замечания по контрольной проверке (производителя работ и др.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						Иванов И.И.	Z253					

В журнале пронумеровано и прошнуровано _____ страниц «___» _____ 20__ г.

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: «___» _____ 20__ г.

Определить необходимое количество сварочного, газорезательного и вспомогательного (шлифмашинки) оборудования (для выполнения задания использовать §13 учебного пособия «Основы технологического проектирования сборочно-сварочных цехов», М.А. Кулагина, Н.А. Киселнва)

Полученные результаты внести в таблицу 1.

Исходные данные:

1) Годовая трудоемкость изготовления изделия участка сварочных и слесарных операций - 70000 н/час, в т.ч. сварочных операций - 45800 н/час, газорезательных операций - 10000 н/час.

2) Действительный годовой фонд времени работы оборудования при 2-х сменной работе - 3910 час.

Таблица 1

Наименование позиции	Необходимое количество, шт.	Отметка эксперта (+/-)
Сварочное оборудование		
Газорезательное оборудование		
Шлифмашинки		

За каждую ошибку оценка снижается на 1,5 балла

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: «__» _____ 20__ г.

Допущен к: РД (Ручная дуговая сварка покрытыми электродами)

Группы технических устройств опасных производственных объектов:

Газовое оборудование (пп. 1, 2, 3, 4, 7)

Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств (пп. 1, 2, 3, 4, 8, 16)

Строительные конструкции (пп. 1, 3)

Сварщик допускается к сварке согласно области распространения аттестации при наличии разряда, указанного в руководящей и нормативно-технической документации на сварку соответствующих конструкций

Протокол № BP-10АЦ-I-1134-АЦ/17 от 02.06.2017 г.

Удостоверение действительно до 02.06.2019 г.

Руководитель аттестационного центра

подпись

М. П.

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Область распространения аттестации

Параметры сварки	Область распространения аттестации	
	РД	
Вид (способ) сварки (наплавки)	РД	
Вид деталей	Л+Т, Т, Л	Л+Т, Т, Л
Типы швов	СШ, УШ	СШ, УШ
Группа свариваемого материала	М01*, М05, М05+М01*, М05+М02*, М05+М03*, М02*, М03*	М11+М01, М01*, М11*
Сварочные материалы	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б	А, РА, Р, РЕ, РЦ, Б
Толщина деталей, мм	от 3 и выше	от 3 до 20
Наружный диаметр, мм	от 25 и выше	от 25 и выше
Положение при сварке	Т: Н1, Г, В1, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, Н45	Т: Н1, Г, В1, Н45; Л: Н1, Н2, Г, П1, П2, В1; Л+Т: Н1, Н2, П2, В1, Н45
Вид соединения	ос (бш), ос (сп), дс (бз), дс (зк)	ос (бш), ос (сп), дс (бз), дс (зк)
* - при сварке деталей из материалов укрупненных групп и их сочетаний марка присадочного материала по химическому составу должна соответствовать группе основного материала КСС.		

Перечень производственно-технологической документации

№ п/п	Наименование производственно-технологической документации	К сварочному производству относится/не относится
1.	Технологические карты раскроя заготовок	
2.	Чертежи с детализацией изделия и сборочный чертеж	
3.	Технологическая карта сварки	
4.	Маршрутно-операционная карта на сборочные и сварочные работы	
5.	Ведомость инструмента для механической обработки	
6.	Журналы ОТК по входному контролю заготовок	
7.	Журнал выдачи сварочных материалов	
8.	Должностная инструкция сварщика	
9.	Журнал сварочных работ	
10.	Журнал инструктажа на рабочем месте	
11.	План-график производства продукции	
12.	Проект производства сварочных работ	
13.	Заключение о контроле допусковых сварных соединений	
14.	Журнал технического состояния сварочного оборудования	
15.	Журнал поступления, прохождения и хранения сварочных материалов	

За каждую ошибку оценка снижается на 1,5 балла

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: « ____ » _____ 20__ г.

Возможность эксплуатации сварочного источника питания

Условия эксплуатации	Возможность эксплуатации (есть/нет)	Условия эксплуатации	Возможность эксплуатации (есть/нет)
Цех открытый, T = + 15 °С; расстояние источника от стен 1 м		Цех закрытый, T = – 25 °С; расстояние источника от стен 0,5 м	
Цех закрытый, T = + 10 °С; расстояние источника от стен 0 м		Цех закрытый, T = + 15 °С; расстояние источника от стен 0,8 м	

Из паспорта на источник:

- 5 -

- выполнение сварочных швов в любых пространственных положениях;
- возможность сварки тонкостенных материалов малыми токами даже при наличии между ними относительно больших зазоров.

1.5 Аппарат может эксплуатироваться в следующих условиях:

- рабочая температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха (90±3) % при температуре +(25±2) °С;
- атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);
- вибрации с амплитудой до 0,5 мм и ускорением 15 м/с² (1,5g) в диапазоне частот от 1 до 35 Гц.

1.6 Аппарат соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.8-75 «ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности» и выполнен со степенью защиты IP22 по ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)».

1.7 По степени защиты от поражения электрическим током аппарат относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», что обеспечено применением специальной вилки с заземляющим контактом и аналогичной розетки (из комплекта поставки).

1.8 При покупке аппарата необходимо:

- убедиться в отсутствии на упаковке и корпусе аппарата механических повреждений;
- проверить комплектность документации и аксессуаров;
- убедиться в правильном заполнении свидетельства о продаже, в котором должен быть проставлен заводской номер аппарата, наименование и штамп магазина, разборчивая подпись продавца, дата продажи и адрес владельца аппарата.

1.9 После транспортирования или хранения аппарата при температуре ниже минус 20 °С включение в сеть можно производить только после выдержки его в течение 2 часов, не менее, при температуре не ниже минус 20 °С.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с аппаратом допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение, изучившие правила электробезопасности при проведении сварочных работ, а также изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

5.2 Перед проведением сварочных работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения (огнетушителя, ящика с песком). Место для проведения сварочных работ необходимо оградить и защитить от несанкционированного приближения посторонних лиц.

5.3 При использовании аппарата в производственных помещениях необходимо обеспечить вентиляцию помещения с тем, чтобы содержание вредных веществ (окиси углерода, соединений марганца и т.п.) в сварочном аэрозоле не превышало ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

5.4 При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите аппарата от прямого попадания капель воды, дождя и др. Для этого можно использовать любой навес либо лист подходящего материала.

5.5 При работе с аппаратом необходимо соблюдать правила электробезопасности.

5.6 В целях предупреждения перегрева не рекомендуется размещать работающий аппарат вблизи источников тепла и под прямыми солнечными лучами.

5.7 Необходимо предусмотреть меры, предупреждающие случайное заслонение вентиляционных отверстий, нельзя ставить работающий аппарат ближе 100 мм к стенам помещения или к крупным предметам.

5.8 Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты. Спецодежда должна надежно защищать сварщика от искр и брызг расплавленного металла, а также от механических воздействий.

5.9 Для защиты глаз, лица, а также органов дыхания следует применять специальные защитные маски или щитки.

Подпись соискателя _____ / _____ Дата: «__» _____ 20__ г.