

**ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**ФИО соискателя:** \_\_\_\_\_

**Квалификация:** Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  
(3 уровень квалификации)

**Продолжительность:** \_\_\_\_\_ **Дата:** \_\_\_\_\_ **Время начала:** \_\_\_\_\_

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

**1. Укажите расшифровку маркировки стали С355К по ГОСТ 27772-2015**

1. С - строительная сталь, 355 - предел текучести, К - повышенная коррозионная стойкость
2. Сталь конструкционная обыкновенного качества, поставляемая с гарантированными механическими свойствами, номер 355, содержание марганца до 1 %
3. Сталь конструкционная, легированная, высококачественная, содержащая 0,38 % углерода, 2 % хрома, 1 % молибдена, алюминия, остальное железо и примеси
4. С - строительная сталь, 355 - временное сопротивление, К - повышенная огнестойкость

Ответ: \_\_\_\_\_

**2. Когда производят измерения геометрических размеров деталей, подготовленных под сварку?**

1. Во время сборки деталей
2. После сборки деталей
3. До сборки деталей
4. До сборки и в процессе сборки деталей

Ответ: \_\_\_\_\_

**3. Что обозначают первые две цифры в маркировке легированной стали 09Г2С?**

1. Содержание углерода 0,9 процента
2. Содержание кремния 0,09 процента
3. Содержание углерода 0,09 процента
4. Предел прочности материала (9 группа)

Ответ: \_\_\_\_\_

**4. Какие наиболее полные требования к качеству сварных швов предъявляются при визуальном контроле?**

Соискатель \_\_\_\_\_

1. Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям нормативной документации
2. Металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты
3. Швы должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; допустимы неглубокие подрезы; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть не глубокими; геометрические размеры сварных швов должны соответствовать требованиям технологической карты
4. Швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; должны быть плотными по всей длине и не иметь видимых поверхностных дефектов; металл шва и околошовной зоны не должен иметь трещин любой ориентации и длины; кратеры швов в местах остановки сварки должны быть переварены, а в местах окончания - заварены

Ответ: \_\_\_\_\_

**5. Напряжение какой величины используется при подключении переносных светильников при работе в металлических резервуарах?**

1. Не ниже 12 В
2. Не выше 12 В
3. Не выше 36 В
4. Не выше 113 В

Ответ: \_\_\_\_\_

**6. Что такое "сварной шов"?**

1. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла сварочной ванны или в результате пластической деформации при сварке давлением или сочетания кристаллизации и деформации
2. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате кристаллизации металла
3. Участок неразъемного сварного соединения
4. Участок сварного соединения, образовавшийся в результате пластической деформации при сварке плавлением

Ответ: \_\_\_\_\_

**7. Каким способом следует удалять прихватки, имеющие недопустимые дефекты?**

1. Механическим способом
2. Кислородной резкой
3. Воздушно-дуговой резкой
4. Плазменно-дуговой резкой

Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Допускается ли использование земли в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках до 1000 В?**

1. Не допускается
2. Допускается
3. Допускается в электроустановках до 400 В
4. Допускается в случае временного монтажа электроустановок

Ответ: \_\_\_\_\_

**9. Укажите правила хранения покрытых электродов для ручной дуговой сварки и температуру их хранения**

1. Электроды следует хранить в сухих отапливаемых помещениях при температуре не ниже 0 °С
2. Электроды следует хранить в сухих отапливаемых помещениях при температуре не ниже плюс 10 °С
3. Электроды следует хранить в сухих отапливаемых помещениях при температуре не ниже плюс 15 °С в условиях, предохраняющих их от загрязнения, увлажнения и механических повреждений
4. Электроды следует хранить в сухих отапливаемых помещениях при температуре не ниже плюс 20 °С

Ответ: \_\_\_\_\_

**10. Укажите средство измерения зазора кромок подготовленного под сварку шва**

1. Щуп, шаблон универсальный
2. Штангенциркуль
3. Микрометр
4. Линейка

Ответ: \_\_\_\_\_

**11. Укажите, что обозначает вспомогательный знак «Z» в условном обозначении сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.312-72?**

1. Шов прерывистый или точечный с шахматным расположением
2. Шов прерывистый или точечный с цепным расположением.
3. Шов выполнить при монтаже изделия, т. е. при установке его по монтажному чертежу на месте применения.
4. Усиление шва снять

Ответ: \_\_\_\_\_

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

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

Соискатель \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

**13. Для сварки каких сталей применяются типы электродов Э42А, Э46А и Э50А?**

1. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 36 кгс/мм<sup>2</sup>
2. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву до 50 кгс/мм<sup>2</sup>, когда к металлу сварных швов предъявляют повышенные требования по пластичности и ударной вязкости
3. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву свыше 50 до 60 кгс/мм<sup>2</sup>
4. Для сварки углеродистых и низколегированных конструкционных сталей с временным сопротивлением разрыву свыше 36 до 60 кгс/мм<sup>2</sup>

Ответ: \_\_\_\_\_

**14. Какой документ должен быть выдан для выполнения сварочных работ в зонах действия опасных производственных факторов?**

1. Наряд-заказ
2. Наряд-допуск
3. Наряд-пропуск
4. Приказ на производство работ

Ответ: \_\_\_\_\_

**15. Укажите ответ верной классификации собственных деформаций**

1. Упругие, пластичные и начальные
2. Временные и остаточные
3. Внутренние и температурные
4. Начальные и упругие

Ответ: \_\_\_\_\_

**16. Выберите правильную подготовку свариваемых в стык пластин при односторонней сварке. Толщины пластин 10 и 16 мм. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами**

1. На пластине, имеющей большую толщину, должен быть сделан скос с одной стороны до толщины тонкой пластины на угол  $13 \pm 2^\circ$  к плоскости пластины. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине
2. Сварка должна проводиться так же, как пластин одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине. Для осуществления плавного перехода от одной детали к другой допускается наклонное расположение поверхности шва
3. На пластине, имеющей большую толщину, должен быть сделан скос с одной стороны до толщины тонкой пластины на угол  $13 \pm 2^\circ$  к плоскости пластины. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по большей толщине

Сотискатель \_\_\_\_\_

4. Сварка должна проводиться так же, как пластин одинаковой толщины; конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва не регламентируются ГОСТ

Ответ: \_\_\_\_\_

**17. Какое значение не должно превышать для источников постоянного тока напряжение холостого хода источников сварочного тока установок дуговой сварки при номинальном напряжении питающей электрической сети**

1. 100 В (среднее значение)
2. 12 В (среднее значение)
3. 120 В (среднее значение)
4. 70 В (среднее значение)
5. 250 В (среднее значение)

Ответ: \_\_\_\_\_

**18. Укажите внешнюю характеристику источника питания для ручной дуговой сварки плавящимся электродом**

1. Жесткая внешняя характеристика
2. Падающая внешняя характеристика
3. Статическая внешняя характеристика
4. Ни одна из перечисленных

Ответ: \_\_\_\_\_

**19. В каких случаях нормами и правилами пожарной безопасности запрещается проведение сварочных работ?**

1. При сварке деталей (оборудования), находящихся под напряжением
2. При сварке свежеокрашенных деталей
3. При сварке оборудования, находящегося под избыточным давлением
4. Все вышеперечисленные ответы верны

Ответ: \_\_\_\_\_

**20. На каком расстоянии должен располагаться однопостовой источник сварочного тока от сварочного поста?**

1. Не далее 20 м
2. Не далее 15 м
3. Не далее 25 м
4. Не далее 1 м
5. Не далее 5 м

Ответ: \_\_\_\_\_

**21. Укажите количественное содержание какого химического элемента определяет**

Соискатель \_\_\_\_\_

**принадлежность сплава железа к сталям или чугунам**

1. Содержание углерода
2. Содержание серы
3. Содержание кремния
4. Содержание марганца

Ответ: \_\_\_\_\_

**22. Укажите классификацию электродов по виду покрытия**

1. Кремнесодержащие, марганцесодержащие и нейтральные покрытия
2. Окислительные, восстановительные и пассивирующие покрытия
3. Кислые, основные, целлюлозные и рутиловые покрытия
4. Тонкое, среднее и толстое покрытия

Ответ: \_\_\_\_\_

**23. Укажите технику выполнения сварки вертикального неповоротного стыка труб 42 x 3 ручной дуговой сваркой**

1. Стыки труб сваривают с поворотом на 90° обратноступенчатым способом участками длиной 200 - 250 мм
2. Стыки сваривают в направлении снизу вверх. Начиная сварку слоя в потолочной части стыка, следует отступить на 10 - 30 мм от нижней точки
3. Стыки сваривают тонкими и узкими валиками, без поперечных колебательных движений электрода, с поворотом на 180 °
4. Стык сваривают в один проход, в нижнем положении

Ответ: \_\_\_\_\_

**24. Каким методом выявляются отклонения размера и формы сварного шва?**

1. Радиационный
2. Капиллярный
3. Внешний осмотр и измерение
4. Ультразвуковой

Ответ: \_\_\_\_\_

**25. Укажите документ, определяющий технологию и процесс сварки для конкретного изделия**

1. Журнал сварки
2. Технологическая карта
3. Инструкция по эксплуатации сварочного оборудования
4. Удостоверение специалиста сварочного производства I уровня

Ответ: \_\_\_\_\_

**26. Выберите марки высоколегированных сталей**

1. 09Г2С, 09Г2ФБЮ

Соискатель \_\_\_\_\_

2. 08X18H10T, 15X17AG1
3. 20, Ст3пс, Ст3сп
4. 12ХМ, 20ХМ

Ответ: \_\_\_\_\_

**27. Как влияет неравномерность нагрева при сварке на величину деформации основного металла?**

1. Увеличивает величину деформации
2. Не влияет на величину деформации
3. Уменьшает величину деформации.

Ответ: \_\_\_\_\_

**28. Дайте определение явления, возникающего в процессе сварки, называемого магнитным дутьем**

1. Кипение сварочной ванны
2. Появление кратера при сварке
3. Отклонение дуги постоянного и переменного тока под действием магнитного поля
4. Образование пузырьков в сварочной ванне

Ответ: \_\_\_\_\_

**29. Как устанавливается режим подогрева при сварке стыков труб из разнородных сталей перлитного класса?**

1. Режим подогрева устанавливается по более легированной из свариваемых сталей
2. Режим подогрева устанавливается по менее легированной из свариваемых сталей
3. Режим подогрева устанавливается по усредненному режиму подогрева
4. Не регламентируется. Устанавливается на усмотрение сварщика

Ответ: \_\_\_\_\_

**30. Выберите параметры которые можно измерить шаблоном УШС-3**

1. Притупление, зазор в соединении, смещение кромок, угол подготовки кромок
2. Притупление, зазор в соединении, смещение кромок, угол подготовки кромок, западание валиков
3. Притупление, зазор в соединении, смещение кромок, угол подготовки кромок, западание валиков, выпуклость шва, ширину шва
4. Притупление, ширину шва

Ответ: \_\_\_\_\_

**31. Дайте определение дефекта сварного соединения "непровар в корне сварного шва"**

Соискатель \_\_\_\_\_

1. Непровар в корне сварного шва - различие между фактической и номинальной глубиной проплавления
2. Непровар в корне сварного шва - неполное проплавление поверхностей в корне сварного шва
3. Непровар в корне сварного шва - неполное проплавление валиков в корне сварного шва
4. Непровар в корне сварного шва - неполное проплавление центра шва

Ответ: \_\_\_\_\_

**32. Укажите правильное условное изображение видимого сварного шва на чертеже**

1. Видимый сварной шов на чертеже условно изображают сплошной основной линией
2. Видимый сварной шов на чертеже условно изображают штриховой линией
3. Видимый сварной шов на чертеже условно изображают сплошной тонкой линией
4. Видимый сварной шов на чертеже условно изображают волнистой линией

Ответ: \_\_\_\_\_

**33. Укажите правильное условное изображение невидимого сварного шва на чертеже**

1. Невидимый сварной шов на чертеже условно изображают сплошной основной линией
2. Невидимый сварной шов на чертеже условно изображают штриховой линией
3. Невидимый сварной шов на чертеже условно изображают сплошной тонкой линией
4. Невидимый сварной шов на чертеже условно изображают волнистой линией

Ответ: \_\_\_\_\_

**34. Укажите условное обозначение сварного шва на чертеже, выполненного с лицевой стороны**

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

Ответ: \_\_\_\_\_

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

**35. Установите соответствие марки проволоки материалу, для сварки которого она может быть применена**

Марка основного материала	
1	12Х18Н10Т
2	09Г2С

Марка проволоки	
А	Св-08МХ
Б	Св-08Х18Н8Г2Б

Соискатель \_\_\_\_\_



3	12ХМ
4	12Х1МФ

В	СВ-08Г2С
Г	СВ-08ХМФА

Ответ: \_\_\_\_\_

**36. Установите соответствие измерительного прибора его назначению**

Измерительный прибор	
1	Амперметр
2	Манометр
3	Вольтметр
4	Ротаметр

Назначение прибора	
А	Измерение напряжения
Б	Измерение давления газа в баллоне
В	Измерение расхода газа в баллоне
Г	Измерение силы тока

Ответ: \_\_\_\_\_

**37. Установите соответствие методов контроля выявляемым дефектам**

Метод контроля	
1	Визуальный и измерительный контроль
2	Радиографический контроль
3	Механические испытания

Дефект	
А	Отступления от размеров и формы сварного шва
Б	Внутренние одиночные включения и скопления включений
В	Соответствие предела прочности сварного соединения основному металлу

Ответ: \_\_\_\_\_

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

**38. Укажите последовательность сварки стыка трубы  $\varnothing 530$  мм с толщиной стенки 8 мм в неповоротном положении ручной дуговой сваркой плавящимся электродом**

1. Сварка заполняющих и облицовочных слоев по методу слой за один проход
2. Подготовка кромок под сварку и сборка стыка с помощью прихваток и приспособления
3. Сварка корневого шва электродами ручной дуговой сваркой
4. Зачистка корневого прохода абразивным кругом до «чистого металла»

Ответ: \_\_\_\_\_

**39. Установите правильную последовательность выполнения общего отжига изделия после сварки**

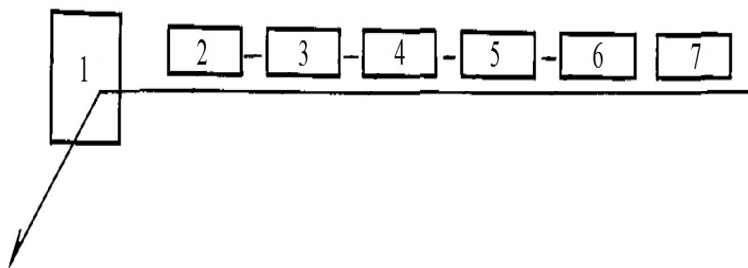
1. Осуществляют постепенный нагрев до температуры 820 - 930 °С

Соискатель \_\_\_\_\_

2. Изделие помещают в нагревательную печь
3. Выдерживают изделие в печи
4. Вынимают изделие из печи и охлаждают на воздухе
5. Изделие охлаждают вместе с печью со скоростью 50 - 75 °С в час до температуры 300 °С

Ответ: \_\_\_\_\_

**40. Установите последовательность структуры условного обозначения стандартного шва на чертеже**



1. Обозначение прерывистого (указывается размер длины провариваемого участка, размер шага) или точечного (диаметр точки) шва с цепным расположением или шахматным расположением шва
2. Условное обозначение способа сварки по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
3. Обозначение стандарта на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
4. Буквенно-цифровое обозначение шва по стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
5. Вспомогательные знаки шва (по замкнутой линии или монтажного шва)
6. Знак катета и его размер согласно стандарту на типы и конструктивные элементы швов сварных соединений
7. Вспомогательные знаки (выпуклость (усиление) шва снять, шов выполнить по незамкнутой линии и т.д.)

Ответ: \_\_\_\_\_

**Время окончания:** \_\_\_\_\_

Экспертная комиссия:

Эксперт по оценке,

председатель комиссии:

\_\_\_\_\_

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(ФИО)

Эксперт по оценке

\_\_\_\_\_

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(ФИО)

Технический эксперт:

\_\_\_\_\_

(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /

(ФИО)

Соискатель \_\_\_\_\_

**ЦОК-028**  
**ООО "Головной аттестационный центр Западно-Сибирского региона**  
**Национального агентства контроля и сварки"**  
тел.: +7 (3822) 41-71-15, факс: +7 (3822) 41-63-54  
e-mail: [svarka@mail.tomsknet.ru](mailto:svarka@mail.tomsknet.ru)

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**  
**ЗАДАНИЕ**  
**Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (3 уровень квалификации)**

**ФИО соискателя:** \_\_\_\_\_

**Продолжительность:** \_\_\_\_\_ **Дата:** \_\_\_\_\_ **Время начала:** \_\_\_\_\_ **Время окончания:** \_\_\_\_\_

**Описание задания:**

1. Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки деталей конструкции по чертежу №01-00002-3-00001 и технологической карте №01-00002-3-00002, проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования и средств индивидуальной защиты.
2. Выполнить ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом деталей конструкции согласно чертежа №01-00002-3-00001 и технологической карты №01-00002-3-00002, 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 – Тимакова 21, стр. 4.

Во время экзамена Вы можете воспользоваться оборудованием, инструментами и материалами: сварочная кабина ЦОК, сварочный аппарат для РД сварки «СВАРОГ ARC 315», универсальный шаблон сварщика (УШС №3), молоток, зубило, измерительный инструмент, УШМ МАКИТА, металлическая щетка, напильник, ветошь, средства индивидуальной защиты, сварочные материалы.

Нормативная документация для контроля качества: ГОСТ 5264-80, ГОСТ 16037-80.

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

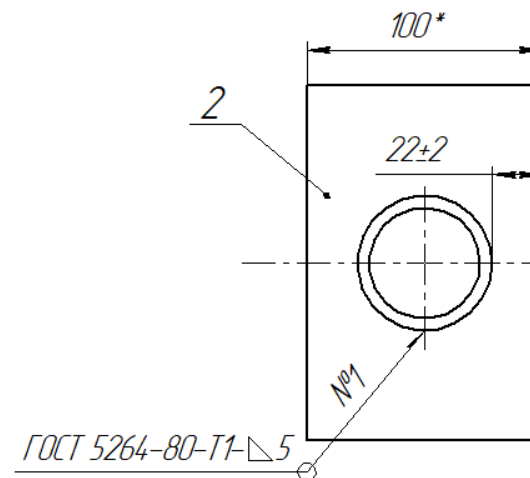
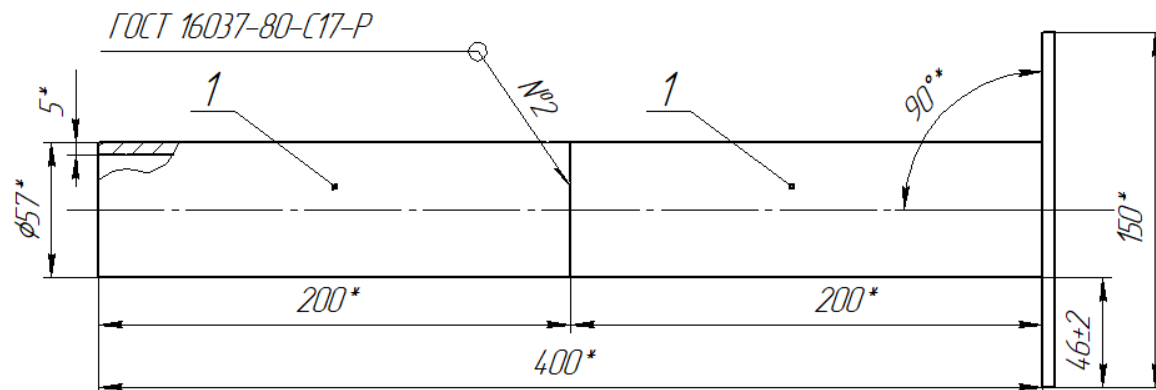
Подпись  
соискателя:

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
Дата

01-00002-003-00001-10



1. Порядок сборки-сварки образца: сборку образца произвести на прихватках, с применением сборочных приспособлений; закрепление собранного образца на рабочем столе выполнить так, чтобы детали поз. 1 и 2 смотрели вверх под углом 45°. Произвести сварку образца в порядке выполнения швов, определенном операционно-технологической картой сварки.

2. Сварочные материалы: для корневого шва – LB-52U  $\phi$ 2,6 мм, для облицовочного шва LB-52U  $\phi$ 2,6 мм.

3. Сварные соединения контролировать методами: Шов №1 – Виз, шов №2 – Виз и УЗК.

4. \*Размеры для справок.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
		1	01-00002-3-00001.01	Труба 57х5 ГОСТ 8734-75 L=200-2	2	1,28кг
Б4		2	01-00002-3-00001.03	Лист Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 Ст.3пс ГОСТ 14637-89 150-2; 100-2	1	0,59кг
01-00002-003-00001 СБ						
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Образец РД Сборочный чертёж	
Разраб.	Макав И.А.		21.08.2017			
Пров.	Макав И.А.		21.08.2017		Лист 1	
Т.контр.	Советченко Б.Ф.		21.08.2017			
Н.контр.					ЦОК-028 ТОМСК	
Утв.	Советченко Б.Ф.		21.08.2017			

Копировал

Формат А3

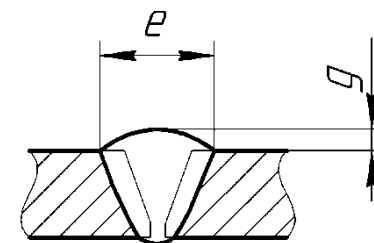
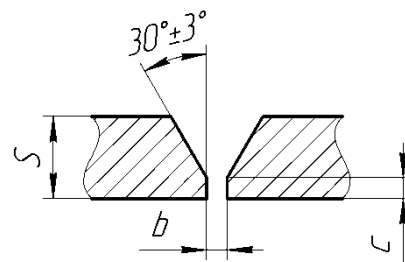
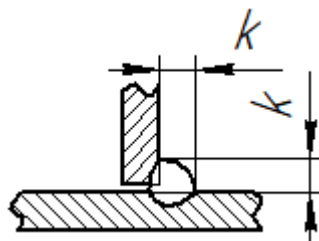
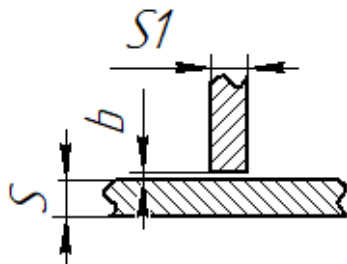
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 01-00002-3-00002**  
**к практической части профессионального экзамена на соискание квалификации**  
**“Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (3 уровень квалификации)”**  
**(практическая часть экзамена)**

<b>Наименование профессионального стандарта:</b>	Сварщик		
<b>Наименование профессиональной квалификации и уровень:</b>	Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (3 уровень квалификации) (01-00002)		
<b>Код и наименование трудовой функции:</b>	А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; А/03.2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций; В/02.3 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) 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		
<b>ФИО соискателя:</b>		<b>Клеймо:</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА</b>			
<b>Наименование</b>	<b>Данные</b>		
Способ сварки (номер процесса)	Сварка ручная дуговая плавящимся электродом (сварка дуговая плавящимся покрытым электродом) (условное обозначение 111 по ГОСТ Р ИСО 4063-2010)		
Документация	Чертеж 01-00002-3-00001СБ Образец РД; инструкция по эксплуатации сварочного оборудования		
Основные материалы	Детали: поз. 1 – 09Г2С; поз. 2 – 20		
Сварочные материалы	Электроды: LB-52U Ø 2,6 мм.		
Инструмент и технологическая оснастка	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, ветошь, линейка металлическая, угольник, универсальный шаблон сварщика УШС-3, маркер, угловая шлифмашина MAKITA в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, стойка, СИЗ (обеспечивается сварщиком самостоятельно)		
Сварные соединения	Сварной шов №1 – Т1 ГОСТ 5264-80	Сварной шов №2 – С17 ГОСТ 16037-80	
Положение сварки	Сварной шов №1 – неповоротное положение под углом 45° снизу-вверх (Н45)	Сварной шов №2 – неповоротное положение под углом 45° снизу-вверх (Н45)	
Сварочное оборудование	Сварочный инвертор		

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА

Т5 ГОСТ 5264-80

С17 ГОСТ 16037-80



S, мм	S <sub>1</sub> , мм.	k, мм.	b, мм.
5,0	5,0	5,0	0 <sup>+2,0</sup>

S, мм	b, мм	c, мм.	e, мм	g, мм
5,0	1,5 <sup>+0,5</sup>	1,0±0,5	9,0 <sup>+2,0</sup>	1,5 <sup>+1,5</sup> <sub>-1,0</sub>

## РЕЖИМЫ СВАРКИ

Слой шва	Марка электрода	Ø электрода, мм.	Род/полярность тока	Сварочный ток, А
корневой	LB-52U	2,6	Постоянный/обратной полярности	60 – 80
заполняющий, облицовочный	LB-52U	2,6		70 – 90

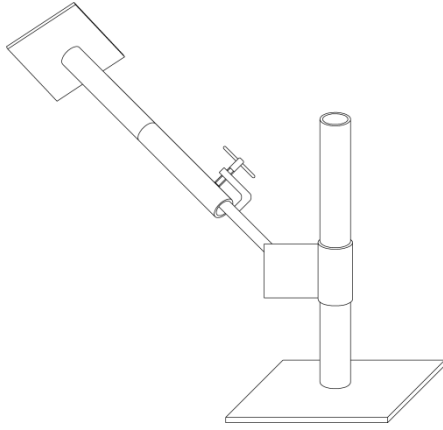
## ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКЕ

Прихватки выполнять способом сварки 111, три штуки равномерно по периметру стыка длиной 10 - 30 мм. Высота прихватки (0,6 – 0,7)S, но не менее 3 мм. 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 сварочном инверторе.
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 30-50 мм.
3. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты глаз.

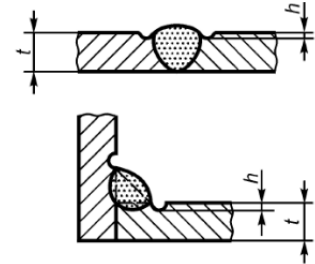
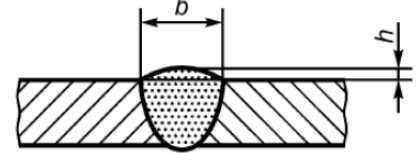
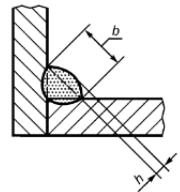
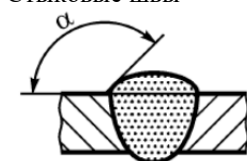
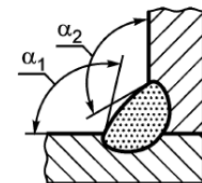
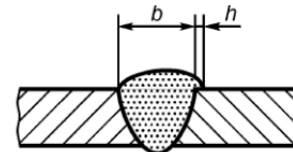
ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ			
№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль п. 3, 5 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изучить комплект чертежей к оценочному средству.</li> <li>Проверить соответствие геометрических размеров деталей оценочного средства чертежам.</li> <li>Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие трещин, надрывов, забоин, задиоров фасок глубиной более 0,2S.</li> <li>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.</li> <li>При обнаружении дефектов предъявить деталь/детали закреплённому за вами эксперту для замены.</li> <li><b>Сообщить о результатах проверки закреплённому за Вами эксперту.</b></li> </ul>	Линейка металлическая, угольник, УШС-3, маркер
2.	Подготовка к сборке п. 7 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистить детали от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений.</li> <li>Очистить металлической щеткой (ручной или на шлифмашинке) кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм.</li> <li>На предоставленных пластинах произвести предварительную настройку режимов сварки.</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, угловая шлифмашинка МАКІТА в комплекте с проволоочной щеткой – 1 шт., напильник, линейка металлическая, СИЗ
3.	Сборка п. 8 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сборку образца осуществлять на столе сварочном. Способ сборки на прихватках. Требования к прихваткам указаны выше. При сборке стыкового соединения труб пользуйтесь уголком.</li> <li>Проверить качество сборки и прихватки. Зазоры между деталями, величина смещения деталей должны соответствовать требованиям раздела «Конструктивные элементы соединения и сварного шва» и раздела «Контроль качества». При обнаружении дефектов стык разбирается, кромки зачищаются и детали заново собираются и контролируются.</li> <li>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 дефектной части и заварки её заново (но не более 1 раза).</li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, сварочное оборудование, линейка металлическая, УШС-3, угловая шлифмашинка МАКІТА в комплекте с отрезным кругом – 1 шт., шлифовальным кругом – 1 шт., проволоочной щеткой – 1 шт., стол сварочный, СИЗ
4.	Контроль сборки п. 9 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить соответствие геометрических размеров собранного образца сборочному чертежу.</li> <li>Проверить соответствие размеров и расположения прихваток требованиям технологической карты.</li> <li><b>Сообщить о результатах проверки техническому эксперту.</b></li> </ul>	Линейка металлическая, УШС-3, маркер
5.	Предварительный подогрев	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предварительный подогрев не требуется.</li> <li>При наличии следов влаги на кромках следует протереть ее ветошью до удаления следов влаги.</li> </ul>	Ветошь

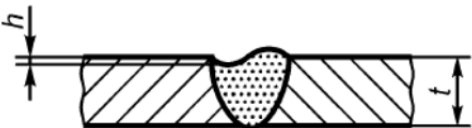
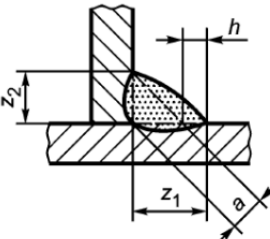
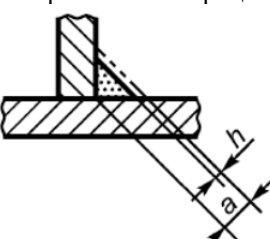
6.	Установка собранных деталей на технологические приспособления п. 10, 11 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить и закрепить собранную заготовку на стойке, как показано на рисунке справа. Проверить надежность крепления.</li> <li>• <b>Сообщить техническому эксперту о готовности к сварке</b></li> </ul> 	Сварочное оборудование, стол сварочный, стойка; СИЗ
7.	Сварка п. 12, 13 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить сварку в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Выполнить сварной шов №1.</li> <li>○ Выполнить сварной шов №2.</li> </ul> </li> <li>• Сварку выполнять минимум в два слоя. После каждого прохода производить послойную зачистку от шлака и брызг.</li> <li>• По окончании сварки снять образец со стойки.</li> <li>• Время выполнения сварки не более 40 минут.</li> <li>• Зачистить ручной металлической щеткой от шлака, прижогов и брызг прилегающие к сварным швам наружную поверхности деталей, на ширину не менее 20 мм.</li> <li>• <b>После окончания операций сварки обнаруженные дефекты не исправлять. Облицовочный слой шва и околошовная зона не должны нести на себе явных следов от зачистного или отрезного круга шлифмашинки.</b></li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, сварочное оборудование, стол сварочный, СИЗ
8.	Контроль качества п. 14 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <b>О результатах проверки сообщить техническому эксперту (наличие или отсутствие дефектов и отклонений)</b></li> </ul>	Линейка металлическая, УШС-3, маркер

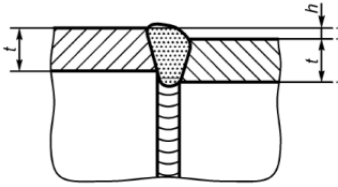


9.	Исправление дефектов п. 15, 16 ОЛ	<ul style="list-style-type: none"> <li>При обнаружении поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.) допускается производить удаления дефектной части и заварки ее заново (но не более 1 раза).</li> <li>Подрезы следует исправлять наплавкой ниточных валиков высотой не более 2-3 мм, при этом высота ниточного валика не должна превышать высоту шва.</li> <li><b>После окончания операций по исправлению дефектов произвести контроль качества в соответствии с п. 8</b></li> </ul>	Молоток, зубило, металлическая щетка, напильник, линейка металлическая, универсальный шаблон сварщика УШС-3, угловая шлифмашинка МАКИТА 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"> <li>Нанести с лицевой стороны пластины (поз.1) на расстоянии от 20 мм от края усиления шва присвоенный вам номер.</li> <li>Порядок маркировки: зачистить место маркировки до металлического блеска с помощью металлической щетки, нанести маркировку маркером, для лучшей видимости, место маркировки выделить рамкой.</li> </ul>	Металлическая щетка, маркер
11.	Окончание работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Привести рабочее место в порядок, сдать рабочее место, предоставленный инструмент и приспособления техническому эксперту</li> <li>Передать сваренный образец в зону контроля.</li> <li><b>Сообщить техническому эксперту, что вы закончили работы.</b></li> </ul>	

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	$d \leq 2 \text{ мм.}$ $d \leq 2 \text{ мм.}$
4	Кратерная раковина в конце шва		$h \leq 1,2 \text{ мм.}$
5	Отсутствие сплавления (несплавление)	-	Не допускается
6	Непрерывный подрез Прерывистый подрез	Требуется плавный переход. Не рассматривается как систематический дефект	$h \leq 1 \text{ мм.}$

			
7	Выпуклость шва (стыковой сварной шов)	<p>Требуется плавный переход</p> 	$0,5 \leq h \leq 3,0$
8	Выпуклость шва (угловой шов)		$h \leq 2,25 \text{ мм.}$
9	Неправильная геометрия кромки лицевой поверхности шва	<p>Стыковые швы</p> 	$\alpha \geq 90^\circ$
		<p>Угловые швы</p>  <p> <math>\alpha_1 \geq \alpha</math>  <math>\alpha_2 \geq \alpha</math> </p>	$\alpha \geq 90^\circ$
10	Натек		$h \leq 2,0 \text{ мм.}$
11	Протек	Требуется плавный переход	Короткие дефекты*: $h \leq 1,5 \text{ мм.}$

	Неполное заплавление подготовленных кромок		
12	Прожоги	-	Не допускается
13	Несимметричность углового шва (существенное неравенство катетов шва)	Для случаев, когда асимметрия углового шва не оговорена 	$h \leq 2,5 \text{ мм.}$
14	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
15	Плохое повторное возбуждение дуги	-	Допускается. Допустимые пределы зависят от типа дефекта, возникшего из-за рестарта
16	Недостаточная толщина шва	Не применимо к процессам, обеспечивающим большую глубину проплавления 	Короткие дефекты*: $h \leq 0,5 \text{ мм.}$
17	Разбрызгивание металла	-	Допускается, если это не влияет на свойства основного металла
18	Брызги металла	-	Допустимость зависит от применения, например, от материала, защиты от коррозии
18	Линейное смещение	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	$h \leq 2,0 \text{ мм.}$

			
<p>* - Дефекты считаются короткими если на 100-миллиметровом участке, содержащем наибольшее количество дефектов, их суммарная длина не более 25 мм.</p>			

Подпись  
соискателя:

_____	_____	_____
Подпись	Расшифровка подписи	Дата

Экспертная комиссия:  
Эксперт по оценке,  
председатель комиссии :

_____	/ _____ /
(подпись)	(ФИО)

Эксперт по оценке:

_____	/ _____ /
(подпись)	(ФИО)

Технический эксперт:

_____	/ _____ /
(подпись)	(ФИО)

**ЦОК-028**  
**ООО "Головной аттестационный центр Западно-Сибирского региона**  
**Национального агентства контроля и сварки"**  
 тел.: +7 (3822) 41-71-15, факс: +7 (3822) 41-63-54  
 e-mail: svarka@mail.tomsnet.ru

**Оценочный лист практической части профессионального экзамена**

**ФИО соискателя:** \_\_\_\_\_

**Квалификация: Сварщик дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (3 уровень квалификации)**

**Дата экзамена:** \_\_\_\_\_

№ п/п	Трудовые функции	Трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом и квалификационными требованиями, на соответствие которым проводится оценка	Критерии оценки		Причины снижения оценки	Оценка квалификационной комиссии (полноты и правильности выполнения трудовых действий и демонстрации необходимых умений и знаний)	Комментарии технического эксперта/эксперта по оценке квалификации
			Максимальный балл за выполненный критерий	Минимальный критический балл за выполненное задание			
1	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций (А/03.2)	Проверка оснащенности сварочного поста РД	3	1	1. Неправильно выбраны инструменты согласно ТК №-00002-3-00002 (-0,5 баллов за каждый инструмент) Молоток -0,5 Зубило -0,5 Угловая шлифмашинка -0,5 Напильник -0,5 Металлическая щетка -0,5 Линейка металлическая -0,5 Угольник -0,5 УШС-3 -0,5		
2	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций (А/03.2)	Проверка наличия заземления сварочного поста РД	3	0	1. Проверка наличия заземления сварочного поста РД не проводилась (-1,5 балл) 2. Проверка наличия заземления сварочного источника РД не проводилась (-1,5 балла)		
3	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД	6	2	1. Проверка прокалки электродов не проводилась		

	электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций(А/03.2)				(-2 балл). 2. Проверка качества обмазки электродов (на наличие пор, продольных трещин, растрескивания, рисок, вмятин, местных задигов) не проводилась (-2 балл). 3. Соответствие сварочного материала заданию не проверялось (-2 балла).		
4	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) 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/02.3)	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей) <i>Умение проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей)</i>	6	2	1. Соискатель нарушил последовательность подключения источника питания в соответствии с инструкцией по эксплуатации (-1балл) 2. Соискатель не проверил целостность изоляции (-2балл) 3. Пробная сварка не проводилась (-1балл) 4. Настройка режимов сварки согласно ТК №01-00002-3- 00002 не проводилась (-2балл)		
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	1. Геометрические размеры деталей определены не верно (-1 балл за каждый параметр). 2.Состояние свариваемых кромки на наличие трещин, надрывов, забоин, задигов фасок глубиной более 0,5S не проверялось (-0,5 баллов). 3. Отклонение торцов труб от поперечной плоскости не проверялось (-0,5 баллов). 4. Геометрические параметры подготовки кромок деталей под сварку определены не верно (-1 балл).		
6	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	<i>Умение пользоваться измерительным инструментом</i>	5	2,5	1. Соискатель не умеет пользоваться измерительным инструментом (линейка – 2,5 балла, УШС – 2,5 балла)		

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	1. Детали не были очищены от грунта, грязи, ржавчины и других загрязнений (-1 балл). 2. Кромки и прилегающая к ним поверхность не зачищалась (-0,5 баллов). 3. Прилегающая к кромкам внутренняя и наружная поверхность деталей на ширину не менее 20мм не зачищалась (-0,5 баллов). 4. Поверхностные дефекты кромок не удалялись (-1 балл)		
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	1. Количество прихваток не соответствует требованиям ТК № 01-00002-3-00002 (-0,5 балла за каждую прихватку). 2. Размеры прихваток не соответствуют требованиям ТК № 01-00002-3-00002 (-0,5 балла за каждую прихватку) 3. Прихватки не были зачищены (-0,5 балла за каждую прихватку) 4. Геометрические размеры собранного изделия не соответствуют чертежу* (-1 балл за каждое несоответствие). 5. Зазор между деталями не соответствует технологической документации (-0,5 балла за каждое отклонение соединений). * при несоответствии геометрических размеров собранного на прихватках изделия, соединение разбирается и собирается заново. Разбирать соединение допускается не более 3 раз, после 3-го раза соискатель		

					отстраняется от прохождения практической части профессионального экзамена.		
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			1. Контроль собранных элементов не проводился (-3 балла). 2. Контроль подготовленных и собранных элементов проводился с применением измерительных инструментов, отличных от указанных в ТК №01-0002-3-00002 (- 0,3 балла за каждый инструмент). 3. Контроль геометрических размеров изделия и параметров сборки проведен не верно (-0,5 баллов за каждый параметр).		
10	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	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	1. Соискатель не применил сборочное приспособление, указанное в ТК №01-00002-3-00002 (-10 баллов) 2. Соискатель не правильно закрепил детали изделия, нарушив при этом пространственное положение*		
11	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2)	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			(-5 баллов за каждую попытку закрепления). 3. Соискатель не проверил надежность крепления образца (-1 балл) * Если соискатель не правильно закрепил детали в приспособлении более 3 раз, то он отстраняется от прохождения практической части профессионального экзамена.		
12	Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций(А/03.2)	Выполнение РД простых деталей не ответственных конструкций, а так же выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением	18	6	1. Нарушение количества слоев (-3 балла). 2. Зажигание дуги производилось непосредственно на основном металле (-3 балла).		



		<p>специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования</p> <p><i>Владение техникой РД простых деталей не ответственных конструкций, а так же сложных и ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положениях сварного шва.</i></p>			<p>3. Послойная зачистка швов не производилась (-1 балл за каждый слой).</p> <p>4. Последовательность швов сварки была нарушена (-4 балла).</p> <p>5. Специализированные функции сварочного оборудования не применялись (-1 баллов).</p> <p>6. Изменение пространственного положения деталей во время сварки (отстраняется).</p> <p>7. Последовательность выполнения операций была нарушена (-1,5 балла за каждую операцию).</p> <p>8. Места начала и окончания сварки и последующих швов не были смещены относительно предыдущих (-2 балла).</p> <p>9. Время сварки было превышено менее 15 мин. от нормативного (-3 балла).</p> <p>10. Время сварки было превышено более 15 мин. от нормативного (отстраняется от прохождения практической части профессионального экзамена).</p>		
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	<p>1. Зачистка прилегающей поверхности сварного шва на ширину не менее 20мм не проводилась (-2 балла).</p> <p>2. После зачистки прилегающей поверхности экспертом были обнаружены дефекты основного металла (утонение металла, забоины) (-1балл)</p>		
14	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов,	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических	3	1	<p>1. Контроль с применением измерительного инструмента сваренной конструкции не проводился (-3 балла).</p> <p>2. Геометрические размеры</p>		

	трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками (В/02.3)	размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке Умение контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке			сварного шва определены не правильно (-0,4 балла за каждый параметр).		
15	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки (А/01.2) Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) 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/02.3)	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д)	6	2	1. Соискатель не удалил существующие поверхностные дефекты (-1 балл за каждый дефект). 2. Соискатель удалил не все существующие поверхностные дефекты (-1 балла). 3. Соискатель не правильно выбрал способ выборки дефекта (-4 балла). 4. Соискатель удалил поверхностный дефект без уведомления о нем технического эксперта (-3 балла). 5. Соискатель при удалении дефекта нарушил геометрические размеры сварного шва(-2 балла).		
16		Исправление дефектов РД сваркой <i>Умение исправлять дефекты РД сваркой</i>			1. Соискатель не исправил существующие поверхностные дефекты (- 2 балла за каждый дефект).		
17	Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций (А/03.2) Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и	Выполнение дуговой резки деталей <i>Владение техникой дуговой резки металла</i>	6	3	1. Режимы дуговой резки в зависимости от толщины и марки металла определены не правильно (-1балл за каждый параметр)		

	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/02.3)						
18	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) 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/02.3)	Контроль качества выполненного образца лабораторией неразрушающего контроля ЦОК			1. При неудовлетворительных результатов неразрушающего контроля (– 30 баллов)		
Итого:							

Экспертная комиссия:

Эксперт по оценке,  
председатель комиссии:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

Эксперт по оценке:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)

Технический эксперт:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/ \_\_\_\_\_ /  
(ФИО)