

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

40.00200.23 Сварщик нагретым инструментом (2 уровень квалификации)

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Сварщик нагретым инструментом (2 уровень квалификации)
2. Номер квалификации: 40.00200.23
3. Профессиональный стандарт: «Сварщик», (код 40.002)
4. Вид профессиональной деятельности: Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)
5. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Помещение площадью не менее 30 м², отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН);
2. Комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек;
3. Канцелярские принадлежности;
4. Персональные компьютеры.

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

- сварочные посты включающие в себя оборудование для сварки нагретым инструментом и находящиеся в помещении площадью не менее 30 кв.м, соответствующем требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- сборочно-сварочная оснастка и приспособления;
- основные (свариваемые) материалы - детали (заготовки) для сварки конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);
- сварочные материалы для сварки нагретым инструментом;
- средства контроля и испытаний сварных конструкций;
- измерительный инструмент для контроля собранных и сваренных конструкций;
- ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- набор слесарного инструмента;
- средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты);
- паспорт (руководство по эксплуатации) на сварочное оборудование.

6. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Профессиональный экзамен проводит экспертная комиссия в составе не менее 3-х человек. В состав комиссии должны входить не менее одного эксперта по оценке квалификации и одного технического эксперта. Члены экспертной комиссии должны иметь квалификацию, подтвержденную Советом по профессиональным квалификациям в области сварки, и удовлетворяющую следующим требованиям:

Эксперт по оценке квалификации должен иметь:

- высшее образование в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;
- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет или стаж работы в области оценки соответствия персонала сварочного производства не менее 1-го года.

Технический эксперт должен иметь:

- профессиональное обучение/среднее профессиональное образование/высшее образование в области

сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или ученую степень в этой же области;

- квалификацию по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности;

- стаж работы по соответствующему виду (видам) профессиональной деятельности не менее 3-х лет.

7. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий:

Требования к проведению оценочных мероприятий для теоретического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН).

Требования к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003–86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

8. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания тип 1. Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке «Ответ:».

Задание №1. Расшифруйте обозначение трубы ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 20x2,3 ГОСТ Р 50838-2009

1. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм

2. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 80, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 11 мм

3. Труба из полиэтилена ПЭ 80 для систем хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм

4. Труба из полиэтилена ПЭ 80 не используемая для хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 20 мм и номинальной толщиной стенки 2,3 мм

5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №2. Как изменяется полиэтилен под воздействием ультрафиолетовых лучей и тепла?

1. Становится более твердым и хрупким

2. Становится более упругим

3. Становится более пластичным

4. Не изменяется

5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №3. Какой характеристикой определяются свойства полиэтилена?

1. Вязкостью

2. Плотностью
3. Твердостью
4. Хрупкостью
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №4. Как условно изображают видимый шов сварного соединения?

1. Сплошной основной линией
2. Штриховой линией
3. Штриховой тонкой линией
4. Штрихпунктирной линией
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №5. Как условно изображают невидимый шов сварного соединения?

1. Сплошной основной линией
2. Штриховой линией
3. Сплошной тонкой линией
4. Штрихпунктирной линией
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №6. Как условно изображают сварную точку на чертеже?

1. Знаком «•»
2. Знаком «+»
3. Знаком «х»
4. Знаком «z»
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задание №7. Укажите действия оборудования с автоматическим управлением для сварки нагретым инструментом встык, в случае выхода за установленные пределы параметров сварки

1. Оборудование завершает процесс и система протоколирования указывает в протоколе несоответствия
2. Оборудование останавливает процесс и указывает в протоколе причины остановки
3. Оборудование никак не реагирует
4. Оборудование подстраивает параметры сварки самостоятельно и в протоколе отражается информация о смене параметров
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

Задания тип 2. Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке «Ответ:».

Задание №8. Дайте определение термина «технологическая пауза» при сварке нагретым инструментом

Ответ: _____

Задания тип 3: Установите соответствие данных в таблицах и запишите ответ в строке «Ответ:» в формате «номер – буква», например: 1-А, 2-Г.

Задание №9. Установите соответствие дефектов в сварных соединениях термопластов причинам их возникновения

Дефект	
1	Несплавление при сварке нагретым инструментом
2	Угловое смещение при сварке нагретым инструментом
3	Непровар при сварке с закладными нагревателями
4	Тепловое повреждение при сварке с закладными нагревателями

Причины возникновения дефекта	
А	Поверхности труб механически не обработаны; из-за грубой обработки поверхности труб, снято слишком много материала, что вызывает неполное прилегание трубы и фитинга; из-за грубой обработки поверхности труб снято слишком много материала с образованием плоской поверхности
Б	Загрязнение свариваемых кромок; окисление свариваемых кромок; избыточное время технологической паузы; слишком низкая или высокая температура нагретого инструмента
В	Избыточное время сварки; повторение процесса сварки; неисправность аппарата
Г	Неисправное оборудование; неправильная центровка заготовок

Ответ: _____

Задания тип 4: Установите правильную последовательность выполнения работ (действий) и запишите ответ в виде последовательности номеров в строке «Ответ:», например: 2,4,1,3,5,6.

Задание №10. Укажите последовательность технологических операций при сварке нагретым инструментом встык

1. Измерение давления перемещения
2. Очистка концов труб, фитингов, поверхностей торцевателя и нагревателя
3. Выдержка концов трубы или фитинга под давлением в течение всего времени охлаждения в машине
4. Соединение концов труб или фитинга
5. Торцовка концов труб или фитингов
6. Контроль качества сборки заготовок под сварку
7. Оплавление концов трубы или фитинга
8. Крепление соединяемых заготовок
9. Охлаждение в машине без давления или вне машины, если это предусмотрено инструкцией

Ответ: _____

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Минимальное количество набранных правильных ответов для допуска к практическому этапу профессионального экзамена – 80 %.

9. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1.

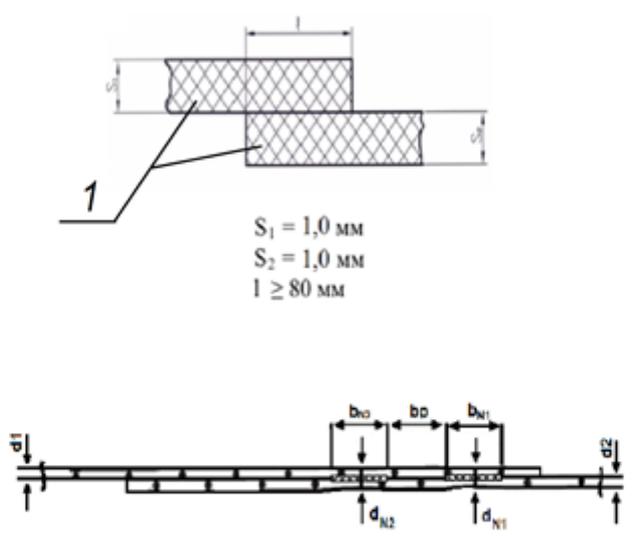
Типовое задание: Подготовить рабочее место (сварочный пост) к выполнению сварки нагретым инструментом согласно чертежу № ОК-40.00200.23 СБ (Приложение 1) и технологической карте № 40.00200.23 (Приложение 2). Выполнить сборку и сварку.

Условия выполнения задания:

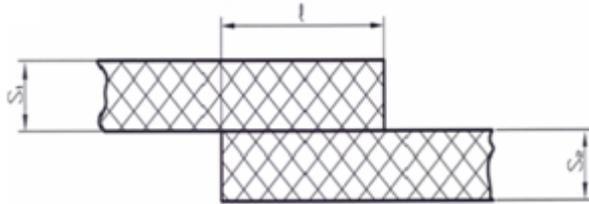
1. Место (время) выполнения задания: Центр оценки квалификации

2. Максимальное время выполнения заданий: 60 мин.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Сварщик нагретым инструментом (2 уровень квалификации)» принимается при наборе не менее 80 % правильных ответов на теоретическом и 80 баллов на практическом этапах профессионального экзамена.

Перв. примен.								
Спроб. №	$S_1 = 1,0 \text{ мм}$ $S_2 = 1,0 \text{ мм}$ $l \geq 80 \text{ мм}$							
Подп. и дата	$d_1 = d_2$ $(b_{N1}, b_{N2}) \geq 15$ $(b_p) \geq 10 \text{ мм}$ $0,9 (S_1 + S_2) \leq (d_{N1}, d_{N2}) \leq 0,95 (S_1 + S_2)$							
Инд. № дробл.	Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Приме- чание	
Инд. № дробл.					<i>Детали</i>			
Взам. инв. №			1	ОК-40.00200.23-01	Лист 200x1000	2		
Подп. и дата	ОК-40.00200.23 СБ							
Инд. № дробл.	Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Инд. № дробл.	Плѐнка							
Инд. № дробл.	Разраб.					Лист	Листов	
Инд. № дробл.	Проб.							
Инд. № дробл.	Т.контр.							
Инд. № дробл.	И.контр.							
Инд. № дробл.	С.контр.							
Полиэтилен ПЭНД (HDPE) ТУ 2246-001-56910145-2014, ГОСТ Р 56586-2015								
<i>Копировал</i>						<i>Формат А4</i>		

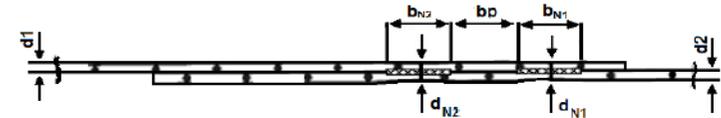
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 40.00200.23	
Наименование профессионального стандарта:	Сварщик
Номер и наименование квалификации:	40.00200.23 Сварщик нагретым инструментом (2 уровень квалификации)
Код и наименование трудовой функции:	А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки. А/07.2 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)
ФИО соискателя:	Клеймо:
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	
Наименование	Данные
Способ сварки	Сварка нагретым инструментом (НИ)
Документация	Чертеж ОК-40.00200.23 СБ, инструкция по эксплуатации ТН-501
Сварочное оборудование	СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ С ГОРЯЧИМ КЛИНОМ ТН-501
Основные материалы	Полиэтилен ПЭНД (HDPE) ТУ 2246-001-56910145-2014, ГОСТ Р 56586-2015
Инструмент и расходные материалы	Линейка металлическая, штангенциркуль, нож, ветошь, спирт, маркер, стол сварочный, СИЗ (средства индивидуальной защиты)
Тип соединения	Нахлесточное (Н)
Вид соединения	Односторонний (ос)
Положение при сварке	Нижнее
КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ	
Конструкция сборки	Конструктивные элементы сварного соединения



$$S_1 = 1,0 \text{ мм}$$

$$S_2 = 1,0 \text{ мм}$$

$$l \geq 80 \text{ мм}$$



$$d_1 = d_2$$

$$(b_{N1}, b_{N2}) \geq 15$$

$$(b_p) \geq 10 \text{ мм}$$

$$0,9 (S_1 + S_2) \leq (d_{N1}, d_{N2}) \leq 0,95 (S_1 + S_2)$$

Технологические параметры сварки пленки нагретым инструментом без присадочного материала НИ и их значения

Технологический параметр	Значение
Температура нагревательного элемента ($T_{нэ}$), °С	190-250
Скорость сварки, м/мин	0,9-1,2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- произвести механическую очистку поверхностей свариваемых материалов в зоне сварки;
- произвести обезжиривание зоны сварки (при необходимости);
- зафиксировать взаиморасположение свариваемых материалов;
- включить сварочный аппарат и произвести технологическую сварку с последующим технологическим испытанием с целью оптимизации параметров сварки;
- установить требуемые параметры режима сварки и произвести сварку контрольного соединения;
- после сварки произвести охлаждение сварочного шва до температуры не более 40°С;
- после охлаждения провести визуальный и измерительный контроль сварного соединения.
- предъявить после сварки КСС техническому эксперту.

ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ

Технологический процесс сварки НИ состоит из следующих операций:

1. Входной контроль качества соединяемых материалов
2. Подготовка свариваемых поверхностей.
3. Операционный контроль
4. Подготовка (взаиморасположение) свариваемых поверхностей
5. Операционный контроль – технологическое испытание
6. Сварка
7. Контроль качества сварного соединения (приемочный контроль)

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Метод контроля, вид испытаний	Шифр нормативного документа	Объем контроля (% , кол-во образцов)
ВИК		100 %
Отслаивание		1 обр.