

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: **Сварщик экструзионной сварки (3 уровень квалификации)**
2. Номер квалификации: **40.00200.26**
3. Профессиональный стандарт: **40.002 Сварщик**
4. Вид профессиональной деятельности: **Ручная и частично механизированная сварка (наплавка)**

##### 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Правила подготовки кромок изделий под сварку Правила сборки элементов конструкции под сварку Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки Э (экструзионная сварка)	80 % правильных ответов	Задание с выбором ответа №1
		Задание на установление соответствия №39
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте		Задание с выбором ответа №2,27
Правила технической эксплуатации электроустановок		Задание с выбором ответа №3
Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация		Задание с выбором ответа №4,11
Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых Э, и обозначение их на чертежах Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых Э		Задание с выбором ответа №5,6,7,22
		Задание с выбором ответа №8,29
Основные группы и марки свариваемых материалов Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых Э		Задание с открытым ответом №38
		Задание с выбором ответа №10,31
Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки		Задание с выбором ответа №12,14,15,16,30
Техника и технология сварки Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неотчетственных конструкций		Задание с открытым ответом №37
		Задание на установление последовательности №40
Сварочные (наплавочные) материалы Основные группы и марки материалов, свариваемых Э Сварочные материалы для Э Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении Сварочные (наплавочные) материалы для Э сложных и ответственных конструкций		Задание с выбором ответа №13,18,19,24

Способы устранения дефектов сварных швов Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления Исправление дефектов сваркой Э		Задание с выбором ответа №17,33
Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций		Задание с открытым ответом №34
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях		Задание с выбором ответа №20,21
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения		Задание с выбором ответа №9,23
		Задание с открытым ответом №36
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ		Задание с выбором ответа №25,26,32
	Задание с открытым ответом №35	
	Задание с выбором ответа №28	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 33

количество заданий с открытым ответом: 5

количество заданий на установление соответствия: 1

количество заданий на установление последовательности: 1

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 2 часа.

## 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

<b>Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации</b>	<b>Критерии оценки квалификации</b>	<b>Тип и № задания</b>
Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</i>	Не менее 80 баллов из 100	Задание № 1 (в реальных условиях)
Проверка оснащённости сварочного поста для Э		
Подготовка и проверка применяемых для Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.)) <i>Подготавливать и проверять применяемые для Э материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))</i>		
Проверка наличия заземления оборудования для Э		
Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки Э <i>Проверять работоспособность и исправность оборудования для Э</i>		
Настройка оборудования для выполнения Э <i>Настраивать сварочное оборудование для Э</i>		

<p>Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку <i>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</i></p>		
<p>Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых Э</p>		
<p>Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) <i>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</i></p>		
<p>Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений <i>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i></p>		
<p>Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем <i>Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем</i></p>		
<p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i></p>		
<p>Выполнение Э сложных и ответственных конструкций <i>Владеть техникой Э во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций</i></p>		
<p>Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов</p>		
<p>Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки</p>		
<p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных Э сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке <i>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i></p>		
<p>Исправление дефектов сваркой <i>Исправлять дефекты сваркой Э</i></p>		<p>Задание № 2 (в реальных условиях)</p>

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального

экзамена: помещение площадью 30 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), комплект офисной мебели на 12 человек, канцелярские принадлежности, персональные компьютеры, перманентный маркер белого цвета.

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

- сварочные посты включающие в себя оборудование для экструзионной сварки и находящиеся в помещении, соответствующем требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, правил устройства электроустановок, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- сварочная установка Leister Fusion 2 с комплектом насадок, ручной аппарат LEISTER TRIAC S, насадка быстрой сварки, набор шестигранников;
- сборочно-сварочная оснастка и приспособления: трубка, кондуктор;
- детали для сварки конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.): труба марки ПЭ100 типоразмером 110x10,0 ГОСТ Р 50838-2009 (ГОСТ 18599-2001), листы ПНД 10x150x300 мм, 10x300x300 мм ТУ 2246-006-33513246-2008;
- сварочные материалы для экструзионной сварки: пруток сварочный ПЭ (ПНД) Ø 4 мм марки 273-81 ГОСТ 16338-85;
- средства контроля: универсальный шаблон сварщика УШС-3 ТУ 102-338-83, лупа ГОСТ 25706-83, шаблон, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1 ГОСТ 166-89, рулетка измерительная металлическая, металлический угольник ГОСТ 3749-77, секундомер механический ТУ 25-1894.003-90, пирометр бесконтактный;
- ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- набор слесарного инструмента: скребок, УШМ с металлической корщеткой;
- средства индивидуальной защиты (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты).

## **8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**

Состав экспертной комиссии: 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 или ученую степень в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний;
- стаж работы в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний не менее 5-ти лет;
- стаж работы в области оценки соответствия (аттестации, сертификации) персонала не менее 3-х лет или стаж работы в области оценки квалификации не менее 1-го года;
- действующее аттестационное удостоверение (сертификат и т.д.) по соответствующему направлению деятельности (при наличии установленного порядка аттестации специалистов).

Технический эксперт должен иметь:

- среднее профессиональное образование или высшее образование и/или ученую степень в области сварки и родственных процессов, неразрушающего контроля и разрушающих испытаний;
- квалификацию по соответствующему виду профессиональной деятельности;
- стаж работы по соответствующему виду профессиональной деятельности не менее 3-х лет;
- действующее аттестационное удостоверение (сертификат и т.д.) по соответствующему направлению деятельности (при наличии установленного порядка аттестации специалистов).

## **9. Требования охраны труда к проведению оценочных мероприятий**

Требования безопасности 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 безопасности к проведению оценочных мероприятий для практического этапа профессионального экзамена: проведение инструктажа на рабочем месте в соответствии с требованиями 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.

## 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задания №№ 1 – 33 с выбором ответа

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

### 1. Когда проводятся измерения геометрических размеров деталей подготовленных под сварку согласно РД 03-606-03?

1. Во время сборки деталей
2. После сборки деталей
3. До сборки деталей
4. Не регламентируется
5. После сварки деталей

Ответ: \_\_\_\_\_

### 2. Укажите периодичность проведения повторного инструктажа по технике безопасности сварщиков

1. Не реже 1 раза в год
2. Не реже 1 раза в 6 месяцев
3. Не реже 1 раза в 3 месяца
4. Не реже 1 раза в месяц
5. Не реже 1 раза в 18 месяцев

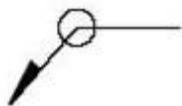
Ответ: \_\_\_\_\_

### 3. Кто допускается к выполнению электросварочных работ согласно требований Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?

1. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже II и соответствующие удостоверения
2. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и соответствующие удостоверения
3. Работники, имеющие допуск для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В и соответствующие удостоверения
4. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже IV и соответствующие удостоверения
5. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже I и соответствующие удостоверения

Ответ: \_\_\_\_\_

### 4. Что обозначает указанный вспомогательный знак?



1. Усиление шва снять
2. Шов выполнить при монтаже изделия
3. Шов по замкнутой линии
4. Прерывистый шов
5. Шов трубы

Ответ: \_\_\_\_\_

### 5. Как условно изображают видимый шов сварного соединения?

1. Сплошной основной линией

2. Штриховой линией
3. Штриховой тонкой линией
4. Штрихпунктирной линией
5. Сплошной толстой линией

Ответ: \_\_\_\_\_

**6. Как условно изображают сварную точку на чертеже?**

1. Знаком «\*»
2. Знаком «+»
3. Знаком «Х»
4. Знаком «Т»
5. Знаком «-»

Ответ: \_\_\_\_\_

**7. Что обозначает вспомогательный знак «Z» в условном обозначении сварных швов на чертежах согласно 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, то есть при установке его по монтажному чертежу на месте применения
4. Усиление шва снять
5. Зигзагообразный шов

Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Расшифруйте обозначение полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 17 - 200x11,9 питьевая ГОСТ 18599-2001**

1. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 100, номинальным наружным диаметром 200 мм и номинальной толщиной стенки 11,9 мм
2. Труба для газопроводов из полиэтилена ПЭ 100, номинальным наружным диаметром 200 мм и номинальной толщиной стенки 17 мм
3. Труба из полиэтилена ПЭ 100 для систем хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 200 мм и номинальной толщиной стенки 11,9 мм
4. Труба из полиэтилена ПЭ 100 не используемая для хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 200 мм и номинальной толщиной стенки 11,9 мм
5. Труба из полиэтилена ПЭ 80 не используемая для хозяйственно-питьевого назначения, номинальным наружным диаметром 200 мм и номинальной толщиной стенки 11,9 мм

Ответ: \_\_\_\_\_

**9. Как называют деформации, исчезающие после снятия напряжений?**

1. Пластические
2. Упругие
3. Остаточные
4. Деформации при кручении
5. Нагрузочные

Ответ: \_\_\_\_\_

**10. Укажите, какое требование должна обеспечивать конструкция приспособления для сборки и сварки**

1. Возможность сварки разнородных материалов
2. Поддержание заданной температуры предварительного подогрева
3. Соблюдение требуемых режимов сварки
4. Возможность наиболее выгодного порядка наложения сварных швов
5. Соблюдение требуемых характеристик шва

Ответ: \_\_\_\_\_

**11. 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
5. Журнал учета сварочных работ

Ответ: \_\_\_\_\_

**12. С какой целью используют присадочный пруток при экструзионной сварке?**

1. С целью нагрева основного материала в процессе сварки
2. С целью заполнения разделки шва в процессе сварки
3. При экструзионной сварке присадочный пруток не применяют
4. С целью защиты зоны сварки от проникновения вредных веществ из внешней среды
5. Только для выполнения корневого прохода

Ответ: \_\_\_\_\_

**13. Какой должна быть поверхность присадочного материала при экструзионной сварке?**

1. Гладкой, сухой и чистой
2. Гладкой
3. Шероховатой, сухой и чистой
4. Не регламентируется
5. Обезжиреной

Ответ: \_\_\_\_\_

**14. Каким образом производится контрольное измерение температуры нагретого теплоносителя (газа) при экструзионной сварке?**

1. Измерение производится внутри сопла на расстоянии 5 мм от выходного отверстия прецизионным датчиком
2. Измерение производится в сварочной насадке на расстоянии 4 мм от выходного отверстия прецизионным датчиком
3. Измерение производится в устройстве подачи воздуха на расстоянии 5 мм от выходного отверстия прецизионным датчиком
4. Измерение проводится в экструдере
5. Измерение проводится на открытом воздухе

Ответ: \_\_\_\_\_

**15. Укажите состояние присадочного материала перед включением привода экструдера для выполнения экструзионной сварки**

1. Присадочный материал в выпускном канале должен быть в твердом состоянии, в виде прутка
2. Присадочный материал в транспортировочном подогреваемом шланге должен быть частично расплавлен
3. Присадочный материал в выпускном канале, а также в транспортировочном подогреваемом шланге должен быть полностью расплавлен
4. Присадочный материал в транспортировочном подогреваемом шланге должен быть в твердом состоянии, в виде прутка
5. Присадочный материал в транспортировочном подогреваемом шланге должен быть в виде расплава

Ответ: \_\_\_\_\_

**16. Какое расстояние должно быть между сварными швами, расположенными в шахматном порядке, при экструзионной сварке?**

1. Не менее чем в три раза больше ширины сварного шва, но не менее 50 мм
2. Не менее ширины сварного шва
3. Не регламентируется
4. Не менее чем в два раза больше ширины сварного шва, но не менее 25 мм
5. Не менее 50 мм

Ответ: \_\_\_\_\_

**17. Укажите описание дефекта "тепловое повреждение" при экструзионной сварке**

1. Полое пространство в плоскости сварного соединения
2. Канавки на поверхности основного материала
3. Изменение цвета, формирование утолщений, сильный блеск
4. Растекание расплава на одной или обеих сторонах шва
5. Растекание расплава с оборотной стороны шва

Ответ: \_\_\_\_\_

**18. Как следует выбирать присадочный материал для сварки деталей с разными группами значений показателя текучести расплава (ПТР)?**

1. В соответствии с деталью с более высоким ПТР
2. В соответствии с деталью с более низким ПТР
3. Со значением ПТР, находящимся между значениями ПТР свариваемых деталей
4. Детали с разными значениями ПТР сваривать нельзя
5. В соответствии с паспортными данными оборудования

Ответ: \_\_\_\_\_

**19. Какой присадочный материал следует применять при сварке хлорированного поливинилхлорида (ХПВХ)?**

1. Присадочный материал того же состава
2. Присадочный материал из любого поливинилхлорида
3. Присадочный материал из полиэтилена высокой плотности
4. Присадочный материал из любых термопластов
5. Присадочный материал из полиэтилена низкой плотности

Ответ: \_\_\_\_\_

**20. Каким методом контроля выявляется непровар в корне шва по ГОСТ Р 54792-2011 «Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка»?**

1. Визуальным и измерительным
2. Ультразвуковым
3. Капиллярным
4. Вихретоковым
5. Радиационным

Ответ: \_\_\_\_\_

**21. Как должен располагаться шов сварного соединения в образце при отборе проб для выполнения испытаний?**

1. Должен быть расположен в середине образца и параллельно плоскости его вырезки
2. Должен быть расположен в середине образца и перпендикулярно плоскости его вырезки
3. Должен быть расположен по краю образца и параллельно плоскости его вырезки
4. Должен быть расположен по краю образца и перпендикулярно плоскости его вырезки
5. Должен быть расположен по краю образца независимо от его вырезки

Ответ: \_\_\_\_\_

**22. Что обозначает запись под полкой-выноской в чертеже ГОСТ 16310-80-С12-Э?**

1. Стыковой шов, односторонний, выполняемый сваркой экструзионной, с лицевой стороны, условное обозначение сварного соединения С12
2. Стыковой шов, односторонний, на остающейся подкладке, выполняемый сваркой экструзионной, с оборотной стороны, условное обозначение сварного соединения С12
3. Стыковой шов, односторонний, на съемной подкладке, выполняемый сваркой экструзионной, с оборотной стороны, условное обозначение сварного соединения С12



4. Стыковой шов, двухсторонний, выполняемый сваркой экструзионной, условное обозначение сварного соединения С12
5. Стыковой шов, двухсторонний, на съемной подкладке, выполняемый сваркой экструзионной, с оборотной стороны, условное обозначение сварного соединения С12

Ответ: \_\_\_\_\_

**23. Какие сварные швы рекомендуется применять для равномерного распределения остаточных сварочных напряжений?**

1. Односторонние с полным проплавлением
2. Двухсторонние
3. Двухсторонние или на подкладке
4. Сварные швы не влияют на распределение остаточных сварочных напряжений
5. Односторонние

Ответ: \_\_\_\_\_

**24. В каком виде применяют присадочный материал при экструзионной сварке?**

1. В виде паровой или водяной взвеси
2. В виде геля или пасты
3. В виде прутка или гранул
4. В виде полосы или ленты
5. В виде порошка

Ответ: \_\_\_\_\_

**25. Как должно быть установлено сопло для подачи нагретого воздуха в системе предварительного нагрева свариваемых деталей?**

1. Сопло для нагретого воздуха должно быть установлено таким образом, чтобы нагретый воздух выходил на 5 – 15 мм ниже опорной поверхности сварочной насадки, но не более 50 мм от выхода из оборудования расплава присадочного материала
2. Сопло для нагретого воздуха должно быть установлено таким образом, чтобы нагретый воздух выходил на 5 – 15 мм выше опорной поверхности сварочной насадки, но не более 50 мм от выхода из оборудования расплава присадочного материала
3. Сопло для нагретого воздуха должно быть установлено таким образом, чтобы нагретый воздух выходил на 5 – 15 мм выше опорной поверхности сварочной насадки, но не более 100 мм от выхода из оборудования расплава присадочного материала
4. Сопло для нагретого воздуха должно быть установлено таким образом, чтобы нагретый воздух выходил на 5 – 15 мм ниже опорной поверхности сварочной насадки, но не более 100 мм от выхода из оборудования расплава присадочного материала
5. Сопло для нагретого воздуха должно быть установлено таким образом, чтобы нагретый воздух выходил на 5 – 15 мм ниже опорной поверхности сварочной насадки, но не более 200 мм от выхода из оборудования расплава присадочного материала

Ответ: \_\_\_\_\_

**26. В каком случае допускается использование меди и медных сплавов для изготовления сварочных насадок при экструзионной сварке или сварке нагретым газом?**

1. В любом случае допускается
2. Допускается для сварки винипластов
3. Допускается для сварки полиэтилена
4. В любом случае не допускается
5. Допускается для сварки геомембран

Ответ: \_\_\_\_\_

**27. Должны ли в трудовом договоре между работодателем и работником содержаться условия оплаты труда согласно Трудового кодекса Российской Федерации?**

1. Должны
2. Не должны
3. Не должны, если трудовой договор заключен более чем на 6 лет
4. Должны, если на этом настаивает работник

5. По согласованию между работником и работодателем

Ответ: \_\_\_\_\_

**28. На какие типы подразделяются первичные средства пожаротушения, согласно № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.?**

1. Пожарные автомобили; покрывала для изоляции очага возгорания; генераторные огнетушители аэрозольные переносные
2. Переносные и передвижные огнетушители; пожарные краны и средства обеспечения их использования; пожарный инвентарь
3. Технические средства оповещения и управления эвакуацией; системы передачи извещений о пожаре; переносные и передвижные огнетушители
4. Извещатели пожарные; приборы приемно-контрольные пожарные; приборы управления пожарные
5. Средства защиты, средства пожаротушения

Ответ: \_\_\_\_\_

**29. Допустимо ли применение для сварки деталей с разными значениями показателя текучести расплава (ПТР) присадочного материала со значением ПТР ниже значения ПТР свариваемых деталей?**

1. Допускается
2. Не допускается
3. Допускается, если значения ПТР свариваемых деталей и присадочного материала различаются не более чем в 2 раза
4. Детали с разными значениями ПТР сваривать нельзя
5. Допускается, если значения ПТР свариваемых деталей и присадочного материала различаются не более чем в 3 раза

Ответ: \_\_\_\_\_

**30. В каких случаях применяется экструзионная сварка с периодической подачей расплава?**

1. В случае ограничения скорости сварки
2. В случае ограничения рабочего пространства и невозможности проведения экструзионной сварки с непрерывной подачей расплава
3. В случае ограничения температуры нагрева кромок деталей
4. Такого процесса сварки не существует
5. При сварке геомембран

Ответ: \_\_\_\_\_

**31. Какое дополнительное приспособление применяется при экструзионной сварке с периодической подачей расплава?**

1. Приемное приспособление для расплавленного присадочного материала
2. Дополнительное устройство подачи нагретого воздуха
3. Дополнительный экструдер расплавленного присадочного материала
4. Дополнительных приспособлений нет
5. Дополнительный контейнер

Ответ: \_\_\_\_\_

**32. Какое требование к системе пластификации оборудования для экструзионной сварки является обязательным?**

1. Скорость подачи присадочного материала должна быть постоянной
2. Отклонение температуры расплава присадочного материала не должно превышать  $\pm 5^\circ\text{C}$
3. Противоаварийная автоматика должна предотвращать включение привода подачи через выпускной канал холодного присадочного материала, не достигшего рабочей температуры
4. Обязательных требований к системе пластификации нет
5. Скорость подачи присадочного материала должна быть периодической

Ответ: \_\_\_\_\_

**33. Укажите причины возникновения дефекта «слишком высокий сварочный валик»**

1. Несоответствующая форма сварочного башмака
2. Слишком широкое раскрытие кромок
3. Слишком большой зазор между свариваемыми деталями
4. Недостаточная усадка присадочного материала
5. Узкое раскрытие кромок

Ответ: \_\_\_\_\_

Задания № 34-38 с открытым ответом

**Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"**

**34. Перечислите не менее 5-ти недопустимых дефектов сварных швов полимеров, полученных экструзионной сваркой**

Ответ: \_\_\_\_\_

**35. Перечислите основные компоненты оборудования для экструзионной сварки?**

Ответ: \_\_\_\_\_

**36. С какой целью выполняют термическую обработку сварных соединений, выполненных экструзионной сваркой, согласно ГОСТ Р 56155-2014?**

Ответ: \_\_\_\_\_

**37. Как должны располагаться перекрещивающиеся швы, выполненные экструзионной сваркой, согласно ГОСТ Р 56155-2014?**

Ответ: \_\_\_\_\_

**38. Запишите расшифровку условного обозначения трубы ПЭ 100 ГАЗ SDR 21 630x30 ГОСТ Р 50838-2009**

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание № 39 на установление соответствия

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

**39. Установите соответствие между назначением деталей и наименованием деталей, которые используют при проектировании и изготовлении универсальных сборочных приспособлений (УСП)**

Назначение деталей	
1	Базовые детали
2	Корпусные детали
3	Фиксирующие элементы
4	Прижимные элементы
5	Установочные детали
6	Крепежные детали

Наименование деталей	
А	Упоры, призмы, фиксаторы, домкраты
Б	Болты, шпильки, шайбы, сухари
В	Шпонки
Г	Прижимы, струбцины, распорки, стяжки, планки
Д	Подкладки, опоры
Е	Плиты, угольники

Ответ: \_\_\_\_\_

Задание № 40 на установление последовательности

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

**40. Установите последовательность операций во время выполнения сварных соединений экструзионной сваркой**

1. Предварительный прогрев поверхностей соединяемых деталей

2. Подготовка соединяемых поверхностей
3. Прихватка
4. Заполнение расплавом разделки
5. Механическая обработка сварных соединений

Ответ: \_\_\_\_\_

**11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена**

Вариант соискателя содержит 40 заданий. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии набранных правильных ответов 80 % и более.

**12. Задания для практического этапа профессионального экзамена**

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях:

трудовая функция: Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);

задание:

1. Подготовить сварочный пост для выполнения экструзионной сварки согласно чертежу № 40.00200.26 (приложение 1) и технологической карте № 40.00200.26 (приложение 2). Выполнить сборку и сварку (в реальных условиях).

Исходные данные:

№ детали	$t$	$t_1$	$l$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	$l_6$	$d$
1	10 мм	-	-	300 мм	150 мм	-	-	-	-	-
2	10 мм	-	-	-	-	300 мм	300 мм	-	-	-
3	-	10 мм	300 мм	-	-	-	-	-	-	110 мм
4	10 мм	-	-	-	-	-	-	100 мм	100 мм	-

2. По предложенному образцу сварного шва с дефектом описать порядок исправления дефекта пуска.

---



---



---



---

б) задание для оформления и защиты портфолио: *не применяется.*

место выполнения задания: помещение ЦОК;  
 максимальное время выполнения задания: 2 часа;  
 критерии оценки в оценочном листе.

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100.

**13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации**

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Сварщик экструзионной сварки (3 уровень квалификации)» принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более.

**14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке**

#### **комплекта оценочных средств**

1. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
2. ГОСТ 12.3.003-86 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы электросварочные. Требования безопасности
1. ГОСТ 16310-80 Соединения сварные из полиэтилена, полипропилена и винипласта. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
3. ГОСТ 16338-1985 Полиэтилен низкого давления. Технические условия
4. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
5. ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия
6. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
7. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов
8. ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования
9. ГОСТ 2930-62 Приборы измерительные. Шрифты и знаки
10. ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия
11. ГОСТ 8.423-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки
12. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
13. ГОСТ Р 50838-2009 Трубы из полиэтилена для газопроводов. Технические условия
14. ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка
15. ГОСТ Р 55142-2012 Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов
16. ГОСТ Р 56155-2014 Сварка термопластов. Экструзионная сварка труб, деталей трубопроводов и листов
17. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)
18. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
19. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
20. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов
21. ТУ 102-338-83 Универсальный шаблон сварщика (индикатор) УШС-3
22. ТУ 2-034-0221197-011-91 Щупы. Модели 82003,82103,82203,82303. Технические условия.
23. ТУ 2246-006-33513246-2008 Листы из полиолефинов. Технические условия

# Приложение 1

## Чертеж 40.00200.26

40.00200.26

50

$l$

$t$

75

N3 ГОСТ P 56155-HV

N2 ГОСТ 16310-T1-Δ 6

$l_5$

$l_1$

75

$l_5$

$l_2$

$l_4$

$t$

$r_1$

$\phi$

N1 ГОСТ P 56155-V О \*

4

$l_6$

N4

1

2

3

4

N4

1

1. Сварные швы N4 – технологические швы, выполнить нагретым газом

2. Допуск на размеры  $\pm 2$  мм

3. Технологический процесс, режимы сварки, объем контроля указаны в технологической карте

4. \* Механическую обработку произвести в месте приварки Поз.2

Формат	Этап	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<i>Детали</i>		
		1		Пластина	2	
		2		Пластина	1	
		3		Труба	1	
		4		Пластина	2	

40.00200.26

Контрольное сварное изделие

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб		Прокофьев Д.С.					1:4
Проб					Лист	Листов	1
Т.контр							
Н.контр							
Этап							

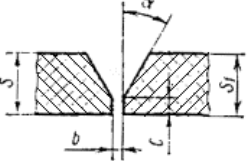
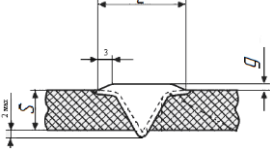
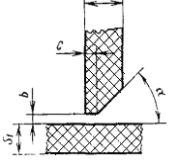
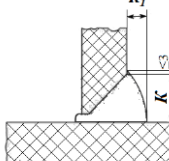
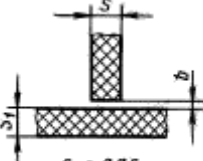
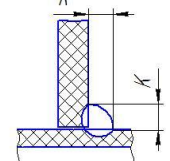
Копировал
Формат А3

## Приложение 2

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА 40.00200.26

<b>Наименование профессионального стандарта:</b>	Сварщик		
<b>Номер и наименование квалификации:</b>	40.00200.11 Сварщик экструзионной сварки (3 уровень квалификации)		
<b>Код и наименование трудовой функции:</b>	В/06.3 Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)		
<b>ФИО соискателя:</b>		<b>Клеймо:</b>	
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>			
Способ сварки	Экструзионная сварка		
Документация	Чертеж 40.00200.26		
Основные материалы	№ детали	Материал	
Основные материалы	1	ПНД	
	2	ПНД	
	3	ПНД (ПЭ100)	
	4	ПНД	
Сварочные материалы	Пруток сварочный ПЭ (ПНД) Ø 4 мм марки 273-81		
Инструмент и технологическая оснастка	Ветошь х/б, спиртовой раствор, кисть, скребок, струбцина, совок, щетка-сметка, перманентный маркер белого цвета, набор шестигранников, УШМ с металлической корщеткой, кондуктор		
Средства измерения	Универсальный шаблон сварщика УШС-3 ТУ 102-338-83, лупа ГОСТ 25706-83, шаблон, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1 ГОСТ 166-89, рулетка измерительная металлическая, металлический угольник ГОСТ 3749-77, секундомер механический ТУ 25-1894.003-90, пирометр бесконтактный		
Сварные соединения	Швы №4 – технологические		
Сварные соединения Положение при сварке (ГОСТ Р ИСО 6947-2017)	Шов №1 – V ГОСТ Р 56155-2014	Шов №2 – T1 ГОСТ 16310-80	Шов №3 – HV ГОСТ Р 56155-2014
	Шов №1 – вертикальное, сварка на «подъем»	Шов №2 – горизонтальное при вертикальном положении осей труб	Шов №3 – горизонтальное тавровых соединений
Сварочное оборудование	Leister Fusion 2 с комплектом насадок, Leister Triac S, насадка быстрой сварки		

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОЕДИНЕНИЯ И СВАРНОГО ШВА

V ГОСТ Р 56155-2014						HV ГОСТ Р 56155-2014						T1 ГОСТ 16310-80		
														
Толщина, S=S1, мм	Притупление с, мм	Угол скоса кромок α, град.	Зазор b, мм	Ширина шва e, мм	Выпуклость шва g, мм	Толщина S = S1, мм	Зазор b, мм	Угол скоса кромок α, град.	Притупление с, мм	Катет шва K, мм	Катет шва K1, мм	Толщина, S = S1, мм	Зазор b, мм	Катет шва K, мм
10	0-1	27-30	0-2	20-25	1,5-2,0	10,0	0-2,0	55	0-1,0	15,0-18,0	7,0-9,0	10,0	0-1,0	5,0-8,0

### РЕЖИМЫ СВАРКИ

	Наименование параметра	Величина	Единица измерения
	Температура нагретого газа (НГ)	280-320	°С
	Усилие вдавливания прутка (НГ)	20-30	Н
	Температура присадочного материала (Э)	210-230	°С
	Температура нагретого газа (Э)	250-300	°С
	Расход нагретого газа (НГ, Э)	300	л/мин
	Скорость сварки (Э)	0,2-0,35	м/мин
	Подача расплава	непрерывная	-
	Время охлаждения	15-20	мин

### ТРЕБОВАНИЯ К ПРИХВАТКАМ

Прихватку выполнить нагретым газом:

Порядок постановки прихваток:

1. Детали поз.1 и поз.4: прихватку выполнить с обратной стороны от разделки кромок по всей длине выводной планки;
2. Детали поз.2 и поз.3: прихватку выполнить по всему периметру трубы с обратной стороны от сварного шва, обеспечив формирование замка шва размером 10-20 мм;
3. Детали поз.1 и поз.2: прихватку выполнить с обратной стороны от сварного шва по всей длине детали.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Подготовить сварочное оборудование: проверить комплектность и работоспособность оборудования.
2. При работе с ручным и абразивным инструментом пользоваться средствами индивидуальной защиты.



**ПЕРЕЧЕНЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ**

№	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1.	Входной контроль	Проверить соответствие геометрических размеров деталей чертежу. Проверить состояние свариваемых кромок деталей на наличие загрязнений, пузырей, трещин, посторонних включений. Проверить подготовку кромок на соответствие технологической карте	Рулетка измерительная металлическая, УШС-3
2.	Подготовка к сборке	Очистить наружные поверхности от загрязнений. Снять оксидный слой на расстоянии не менее 20 мм от свариваемых торцов труб и пластин. Обезжирить наружные поверхности деталей. Очистить пруток от загрязнений	Ветошь, рулетка измерительная металлическая, спиртовой раствор, скребок, СИЗ
3.	Сборка, сварка	Провести сборку деталей поз.1 и поз.4 в кондукторе по чертежу на прихватках с использованием струбцин. Выполнить прихватку технологических пластин и деталей поз.1 нагретым газом (выполняет технический эксперт). Установить собранные детали поз.1 в требуемое пространственное положение. Выполнить экструзионную сварку шва № 1. После сварки поз. 1 удалить выводные планки. Произвести сборку деталей поз.2, поз.3 по чертежу на прихватке. Установить собранные детали поз. 2 и поз. 3 в требуемое пространственное положение. Выполнить экструзионную сварку шва № 2. Произвести сборку деталей поз.1 и поз.2: при сборке обеспечить обратный выгиб 5-7 градусов. Установить собранные детали поз. 1 и поз. 2 в требуемое пространственное положение. Выполнить экструзионную сварку шва № 3. Предъявить собранную конструкцию экспертной комиссии	Сварочное оборудование, сварочные материалы, рулетка измерительная металлическая, УШС-3, маркер, струбцины, кондуктор, СИЗ, УШМ
4.	Контроль	Проверить качество установленной прихватки, соответствие геометрических размеров, величину смещения кромок собранных деталей поз.1 сборочному чертежу, смещение кромок не должно превышать 1,5 мм. Проверить качество установленной прихватки, сборки поз. 2 и поз. 3 на соответствие требованиям чертежа. Проверить качество установленной прихватки, сборки поз. 1 и поз. 2 на соответствие чертежу. Провести контроль величины обратного выгиба. Провести контроль сваренного образца	Рулетка измерительная металлическая, УШС-3, маркер, шаблон, штангенциркуль с глубиномером ШЦ-1
5.	Исправление дефектов	Один раз допускается удаление расплава присадочного материала по согласованию с экспертом. После окончания сварки обнаруженные дефекты не исправлять	УШМ с корщеткой, СИЗ

6.	Маркировка	Нанести маркером с лицевой стороны пластины поз.1 на расстоянии 20 мм от края сварного шва присвоенное клеймо. Место маркировки выделить рамкой	Маркер
<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА</b>			
Методы контроля и испытаний		Шифр нормативного документа	Объем контроля
Визуальный и измерительный контроль Механические испытания (на изгиб)		ГОСТ Р 56155-14, ГОСТ 16310-80, ГОСТ Р 54792-2011 ГОСТ 55142-2012	100 % 6 образцов

**Приложение 3**  
**Оценочный лист № 40.00200.26**

№	Трудовые действия и умения (в соответствии с трудовой функцией), время выполнения задания, результаты контроля	Критерии оценки	Оценка экспертной комиссии (полноты и правильности выполнения трудовых действий и демонстрации необходимых умений)	Примечания (причины снижения оценки)
1	<p>Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке. <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;</i> <i>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией</i></p>	<b>4</b>		<p>- неверно определено пространственное положение сварных швов -2 балла - выбранные детали не соответствуют чертежу -2 балла</p>
2	<p>Проверка оснащенности сварочного поста для Э</p>	<b>5</b>		<p>- не указано на несоответствия инструмента перечню из технологической карты -1 балл за каждую позицию</p>
3	<p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования Проверка работоспособности и исправности оборудования для экструзионной сварки Проверка наличия заземления оборудования для экструзионной сварки <i>Проверять работоспособность и исправность оборудования для экструзионной сварки</i></p>	<b>7</b>		<p>- не проверена комплектность оборудования (-2 балла) - не проверена комплектность оборудования НГ (отсутствует насадка быстрой сварки) (-1 балл) - не проверена целостность изоляции кабелей (-1 балл) - не проверена регулировка скорости подачи прутка (не менялось положение регулятора) (-1 балл) - не проверена регулировка температуры (-1 балл) - не проверена насадка на наличие поверхностных дефектов (-1 балл)</p>
4	<p>Настройка оборудования для выполнения экструзионной сварки <i>Настраивать сварочное оборудование для экструзионной сварки</i></p>	<b>3</b>		<p>- выставленная температура не соответствует технологической карте (-0,5 балла) - не произведен замер температуры теплоносителя на выходе из сопла предварительного подогрева (-0,5 балла) - скорость подачи прутка не обеспечивает скорость сварки по технологической карте (-0,5 балла) - не удален термически</p>

				<p>деструктурированный присадочный материал из шнековой камеры экструдера (-0,5 балла)  - не произведен контроль температуры расплава (-0,5 балла)</p>
5	<p>Подготовка и проверка применяемых для экструзионной сварки материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)  <i>Подготавливать и проверять применяемые для экструзионной сварки материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т. д.)</i></p>	4		<p>- не удалены поверхностные дефекты (-1 балл)  - не произведена очистка трубы (-1 балл)  - не снят оксидный слой (отсутствуют следы механической обработки на расстоянии не менее 50 мм от торцов) (-1 балл)  - не обезжирены поверхности (-1 балл)  - прутки со следами загрязнений (-1 балл)</p>
6	<p>Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;  Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;  Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых экструзионной сваркой;  Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках  <i>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;  Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</i></p>	11		<p>- не выдержан зазор (-3 балла)  - не выдержано смещение кромок (-3 балла)  - не зафиксированы детали (-2 балла)  - не выполнены прихватки (-3 балла)</p>
7	<p>Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;  Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке  <i>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-</i></p>	6		<p>не произведены измерения:  - толщины: (-1 балл за каждую деталь)  - диаметра: (-1 балл)  - габаритных размеров деталей: (-1 балл за каждую деталь)  - угла скоса кромки на деталях: (-1 балл за каждую деталь)  - зазоров между деталями: (-1 балл)  - габаритных размеров конструкции: (-1 балл)</p>

	<i>технологической документации по сварке; Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i>			
8	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем <i>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем</i>	<b>5</b>		- конструкция установлена в пространственное положение несоответствующее технологической карте ⊕ (-5 баллов)
9	Выполнение экструзионной сварки простых, сложных и ответственных конструкций <i>Владеть техникой экструзионной сварки стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций; Владеть техникой экструзионной сварки во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций</i>	<b>13</b>		насадка установлена с нарушениями: - экструдер не перпендикулярен к плоскости оси трубы (-2 балла) - насадка касается свариваемых поверхностей (-2 балла) - не выполнен предварительный прогрев свариваемых деталей (-3 балла) - количество проходов не соответствует требованиям технологической карты) (-3 балла) - не применялись СИЗ: (-3 балла)
10	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки	<b>5</b>		- не произведена зачистка сварных швов после сварки (-3 балла) - неверно выполнено задание в модельных условиях (неправильно описан порядок исправления дефекта): (-2 балла)
11	Исправление дефектов сваркой <i>Исправлять дефекты экструзионной сваркой</i>	<b>5</b>		- неверно выполнено задание в модельных условиях (неправильно описан порядок исправления дефекта) ⊕ (-5 баллов)
12	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных Э деталей на соответствие геометрических размеров	<b>11</b>		- не применялись средства измерения для контроля конструкции после сварки:

	<p>требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;          Контроль с применением измерительного инструмента сваренные Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке  <i>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные Э сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</i></p>			<p>(-3 балла);          - неверно выбраны средства измерения: (-3 балла);          - не умеет пользоваться средствами измерений:(-5 баллов)</p>
13	Соблюдение времени выполнения задания			- превышения времени выполнения задания: за каждые 15 минут (-5 баллов)
14	Результаты контроля качества	<b>21</b>		- 21 балл за отрицательные результаты контроля (в соответствии с приложенными документами о контроле, приложения №4, 5)
15	Итого:	<b>100</b>		

\* Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов 100. Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе суммы баллов 80 и более.

## Приложение 4

### Акт контроля сварных соединений визуальным и измерительным методами

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Лаборатория контроля качества:		Свидетельство об аттестации		действует до			
<b>Данные контролируемого объекта</b>							
Заказчик:		Номер технологической карты:					
Способ сварки:			Ф.И.О. сварщика:				
<b>Условия проведения контроля</b>							
Методика контроля:							
Оборудование:			Свидетельство о поверке (№, срок действия):				
<b>Установленные требования</b>							
Применяемый нормативный документ:							
Критерии приемки:							
<b>Результаты контроля</b>							
№ п/п	Клеймо	Дата сварки	Дата контроля	Вид, типоразмер свариваемых деталей	Марка основного материала	Описание обнаруженных дефектов	Оценка качества по НД (годен/не годен)

Контроль выполнил \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

## Приложение 5

### Протокол испытаний на изгиб

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Лаборатория контроля качества:				Свидетельство об аккредитации				действует до			
<b>Данные контролируемого объекта</b>											
Заказчик:				Номер технологической карты:							
Способ сварки:						Ф.И.О. сварщика:					
<b>Условия проведения контроля</b>											
Методика контроля:				Свидетельство о поверке (№, срок действия):							
<b>Установленные требования</b>											
Применяемый нормативный документ:											
Критерии приемки:											
<b>Результаты контроля</b>											
№ п. п.	Идентификатор, клеймо	Дата сварки	Дата контроля	Вид, типоразмер свариваемых деталей, мм	Марка основного материала	№ образца	Скорость движения зажимов мм/мин	Зафиксированный процент отрыва или разрушающая нагрузка	Угол изгиба/перемещение пуансона град./мм	Характер и тип разрушения	Оценка результатов испытаний (годен/не годен)

Контроль выполнил \_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_

(подпись)

(дата)