

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Специалист по механическим испытаниям полимерных материалов (4 уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 40.11000.04

3. Профессиональный стандарт: Специалист по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла

4. Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по механическим испытаниям сварных соединений и наплавленного металла

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
Методики проведения механических испытаний различных сварных соединений полимерных материалов Последовательность операций при выполнении механических испытаний сварных соединений полимерных материалов	не менее 80% правильных ответов	Задания с выбором ответа №1,19,20,26,29
Основные типы, формы и размеры образцов, применяемых при механических испытаниях сварных соединений полимерных материалов		Задания с выбором ответа №2,3,6,32
Правила выполнения измерений с использованием средств измерений Периодичность поверки и калибровки технических средств и средств измерений		Задания с выбором ответа №4,33
Устройство и назначение технических средств для механических испытаний сварных соединений полимерных материалов		Задания с выбором ответа №5,21,34
		Задания на установление соответствия №40
Классификация методов механических испытаний сварных соединений		Задания с выбором ответа №11
		Задания на установление соответствия №39
Порядок выбора режимов и параметров испытаний сварных соединений полимерных материалов для конкретных методов		Задания с выбором ответа №7
		Задания на установление последовательности №41,42,43,44
Принцип расчета и составления схем для нестандартных испытаний сварных соединений полимерных материалов		Задания с выбором ответа №8
Полимерные материалы и их свойства		Задания с выбором ответа №9,12,13,14
		Задания с открытым ответом №38
Нормы оценки качества образцов по результатам конкретного метода механических испытаний сварных соединений полимерных материалов		Задания с выбором ответа №10,18,31,35
Нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для механических испытаний и вспомогательного оборудования	Задания с выбором ответа №15	
Правила технической эксплуатации электроустановок	Задания с выбором ответа №16	

Требования к регистрации и оформлению результатов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов Требования к оформлению и хранению результатов механических испытаний конкретным методом		Задания с выбором ответа №17,24,30
Термообработка		Задания с выбором ответа №22
Физические основы методов испытаний сварных соединений полимерных материалов		Задания с выбором ответа №23,25
Условия проведения испытаний		Задания с выбором ответа №27,28
Требования охраны труда при проведении механических испытаний		Задания с выбором ответа №36,37

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Количество заданий с выбором ответа: 37

количество заданий с открытым ответом: 1

количество заданий на установление соответствия: 2

количество заданий на установление последовательности: 4

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1,5 часа

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
Разработка производственно-технологической документации по разрушающим испытаниям сварных соединений полимерных материалов	Не менее 80 баллов из 100	Задание № 1 в реальных условиях
Проверка работоспособности, исправности и настройка оборудования для механических испытаний, выбор контрольно-измерительного инструмента <i>Проверять работоспособность, исправность оборудования для механических испытаний и вспомогательного оборудования</i>		Задание № 2 в реальных условиях
Проверка исправности и сведений о поверке и калибровке технических средств для проведения механических испытаний <i>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</i>		
Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры <i>Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний</i>		
Проверка количества образцов для испытаний и их пригодности по форме, размерам		
Выполнение входного контроля и подготовки образцов для испытаний <i>Производить контрольные измерения размеров образцов с применением измерительного инструмента</i>		
Подготовка образцов, определение условий проведения механических испытаний для разных температур		
Маркировка образцов для проведения механических испытаний <i>Наносить маркировку на образцы для механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>		

Установка образцов в технологические приспособления для конкретного метода механических испытаний <i>Применять технологические приспособления для конкретного метода механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>		
Выполнение механических испытаний сварных соединений полимерных материалов <i>Работать на оборудовании для механических испытаний и выполнять испытания сварных соединений полимерных материалов</i>		Задание № 2 в реальных условиях Задание № 4 в модельных условиях
Регистрация результатов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов <i>Регистрировать результаты механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>		Задание № 2 в реальных условиях
Определение соответствия данных, полученных при механических испытаниях сварных соединений полимерных материалов, требованиям документации, содержащей нормы оценки качества <i>Анализировать данные, полученные по результатам механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом, на предмет их полноты и достаточности для принятия решения о соответствии механических свойств требованиям документации, содержащей нормы оценки качества</i>		Задание № 3 в реальных условиях
Оформление протоколов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом <i>Производить необходимые расчеты при оформлении результатов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом</i>		

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 30 кв. м, отвечающее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил и норм (СанПиН), комплект офисной мебели не менее чем на 20 человек, канцелярские принадлежности, персональные компьютеры.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: помещение площадью не менее 30 кв. м, соответствующее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), средства индивидуальной защиты, помещение площадью не менее 30 кв. м, соответствующее требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации, ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности», санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН), правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, действующих строительных норм и правил, правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок; машина испытательная универсальная РГМ-600-А-1, с паспортом (руководством по эксплуатации) – 1 шт.; штангенциркуль – 1 шт.; линейка металлическая – 1 шт.; набор отверток – 1 комплект; набор гаечных ключей – 1 комплект; ключ динамометрический – 1 шт.; экзаменационные образцы плоские тип 2 по ГОСТ 11262-2017 из сварного соединения Т+Т, ПЭ100 ГАЗ SDR17 – 160x9,5 ГОСТ Р 50838-2009 – 5 шт.; образцы для определения стойкости к отрыву при сплющивании деталей с раструбным концом с закладными электронагревателями по ГОСТ Р 52779-2007, образец тип 2 для испытаний на растяжение по ГОСТ 11262-2017, образец для испытания на статический изгиб по ГОСТ 4648-2014, образец для определения стойкости к отрыву седлового отвода с закладными нагревателями по ГОСТ 55142-2012 – общее количество 10 шт.; маркер – 1 шт.; средства индивидуальной защиты (СИЗ) (в соответствии с межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты) – куртка (халат) – 1 шт.; перчатки – 1 пара; защитные очки – 1 шт., головной убор – 1 шт., стол для ведения записей – 1 шт.; стул – 1 шт.; канцелярские принадлежности; нормативные документы: ГОСТ Р 52779-2007, ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001 «Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия»; ГОСТ 11262-2017, ISO 527-2:2012 «Пластмассы. Метод испытания на растяжение»; ГОСТ 4648-2014, ISO 178:2010

«Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб»; ГОСТ Р 55142-2012 «Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов. Методы испытаний».

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 №№ 1–37

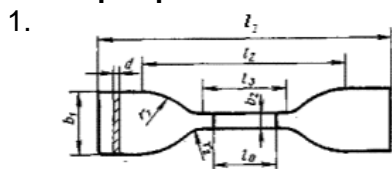
Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и запишите его номер в строке "Ответ"

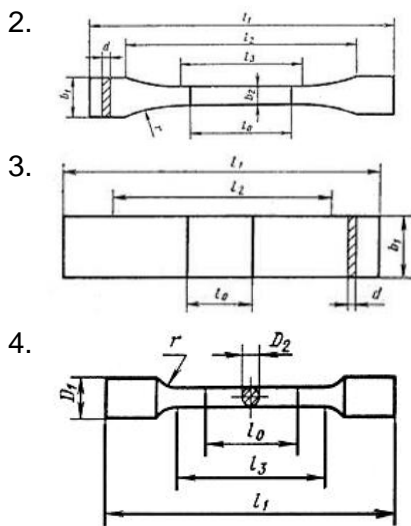
1. Как кондиционируют образцы согласно требованиям ГОСТ 11262-80, если в нормативно-технической документации на материал нет других указаний?

1. Не менее 16 часов при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$
2. Не менее 40 часов при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$
3. Не менее 16 часов при температуре $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$
4. Не менее 24 часов при температуре $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$
5. Не менее 36 часов при температуре $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$

Ответ: _____

2. Выберите тип образца для испытаний на растяжение твердых, литевых термопластов, включая термореактивные экструзионные массы согласно ГОСТ 11262-80





Ответ: _____

3. Что следует предпринять в случае разрушения образца типа 3 по ГОСТ 11262-80 в зоне зажимов?

1. Концы образца следует усилить, применяя концевые накладки длиной не менее 50 мм и толщиной 3 - 10 мм с центровым отверстием для штифтов
2. Концы образца следует усилить, применяя концевые накладки длиной не менее 70 мм без центровых отверстий, приклеивая их к вырезанному образцу
3. Концы образца следует усилить при механической обработке листа, из которого изготавливается образец
4. Нет правильного варианта
5. Все варианты правильные

Ответ: _____

4. Укажите погрешность измерения прибора для измерения удлинения в процессе испытания пластмассовых материалов согласно ГОСТ 11262-80

1. Не более 1,0 %
2. Не более 1,5 %
3. Не более 2,0 %
4. Не более 0,5 %
5. Не более 2,5 %

Ответ: _____

5. Какое оборудование или инструмент не используются при испытаниях на растяжение согласно ГОСТ 11262-2017?

1. Испытательные машины
2. Штангенциркули
3. Микрометры
4. Прессы
5. Линейка

Ответ: _____

6. В соответствии с каким нормативным документом изготавливают образцы из полимерных материалов для проведения испытаний на осевое растяжение?

1. ГОСТ 4651-78
2. ГОСТ 11262-80
3. ГОСТ 4647-69
4. ГОСТ 4648-71
5. ГОСТ 6996-66

Ответ: _____

7. Какие требования необходимо выполнить при проведении испытания на осевое растяжение согласно ГОСТ 11262-80?

1. Перед испытанием на образцы наносят необходимые метки механическим способом (чертилкой)

2. Продольные оси зажимов и ось образца должны совпадать между собой и направлением движения подвижного зажима
3. Зажимы испытательной машины должны быть обеспечены специальными накладками из неметаллического материала
4. Зажимы испытательной машины должны быть обеспечены специальными накладками из металлического материала
5. Все варианты правильные

Ответ: _____

8. Какое значение согласно ГОСТ 11262-80 принимают за результат испытания на растяжение по каждому показателю?

1. За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее пяти определений, округленное до двух значащих цифр
2. За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее трех определений, округленное до двух значащих цифр
3. За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее пяти определений, округленное до целого числа
4. За результат испытания принимают среднее арифметическое не менее трех определений, округленное до целого числа
5. За результат испытания принимают минимальное значение определений показателя, округленное до двух значащих цифр

Ответ: _____

9. Укажите минимальную длительную прочность MRS для полиэтилена ПЭ 80 согласно ГОСТ ИСО 12162-2006

1. 80 МПа
2. 8 МПа
3. 0,8 МПа
4. 800 МПа
5. 0,008 МПа

Ответ: _____

10. Какие дефекты согласно ГОСТ 14359-69 не допускаются на образцах для механических испытаний?

1. Раковины, сколы, вздутия, трещины и другие дефекты, которые могут быть обнаружены при внешнем осмотре или дефектоскопии
2. Раковины и трещины на боковой поверхности образца
3. Сколы, раковины на торцевых поверхностях образца
4. Несоответствие формы образца, в пределах допуска на кривизну и параллельность.
5. Нет правильного варианта

Ответ: _____

11. Какие детали согласно требованиям ГОСТ Р 52779-2007 подвергаются испытаниям на определение стойкости к отрыву при сплющивании?

1. Детали муфтового типа
2. Седловые отводы
3. Детали с раструбным концом с закладными нагревателями
4. Детали с трубным концом
5. Детали с закладными нагревателями

Ответ: _____

12. 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. Становится менее пластичным

Ответ: _____

13. При какой температуре полиэтилен переходит из твердого состояния в расплав?

1. 50 - 80 °С
2. 115 - 130 °С

3. 550 - 600 °С
4. 1000 - 1100 °С
5. 400 °С

Ответ: _____

14. Какой характеристикой определяются свойства полиэтилена?

1. Вязкостью
2. Плотностью
3. Твердостью
4. Хрупкостью
5. Текучестью

Ответ: _____

15. На какие типы подразделяются первичные средства пожаротушения?

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. Ручные и автоматические

Ответ: _____

16. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей согласно Правилам устройства электроустановок?

1. Металлические трубы водопровода, проложенные в земле
2. Трубопроводы канализации
3. Трубопроводы центрального отопления
4. Трубопроводы, покрытые изоляцией для защиты от коррозии
5. Наземные трубопроводы

Ответ: _____

17. Какой документ составляют по результатам механических испытаний образцов сварных соединений труб из термопласта, согласно ГОСТ Р 55142-2012?

1. Акт
2. Заключение
3. Протокол
4. Отчет об испытании
5. Удостоверение

Ответ: _____

18. По каким из перечисленных методов испытаний согласно ГОСТ Р 55142-2012 оценка сварных соединений может проводиться только специально подготовленным экспертом?

1. Испытание на осевое растяжение
2. Испытание на изгиб
3. Испытания на сдвиг и расслаивание
4. Определение стойкости к отрыву седловых отводов
5. Испытание на разрыв

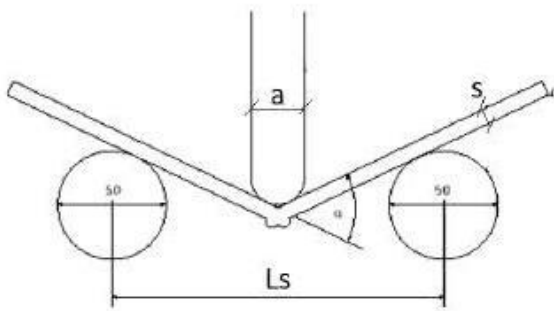
Ответ: _____

19. Укажите режим кондиционирования образцов толщиной 8 мм согласно требованиям ГОСТ Р 53652.1-2009

1. 6 ч ± 30 мин при температуре 23 ± 2 °С
2. 10 ч ± 30 мин при температуре 23 ± 2 °С
3. 3 ч ± 30 мин при температуре 23 ± 2 °С
4. 8 ч ± 30 мин при температуре 25 ± 2 °С
5. 5 ч ± 30 мин при температуре 25 ± 2 °С

Ответ: _____

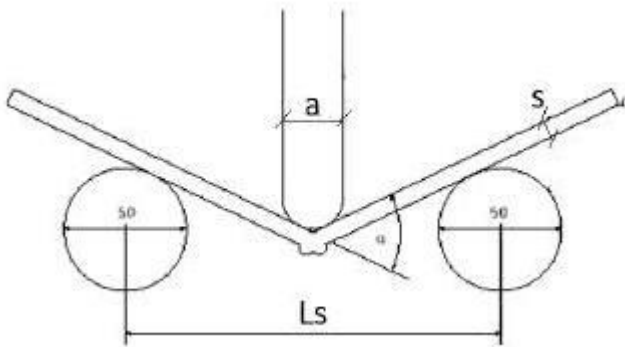
20. Какой метод испытания согласно ГОСТ Р 55142-2012 приведен на рисунке?



1. На отрыв
2. На изгиб
3. На растяжение
4. На сплющивание
5. На разрыв

Ответ: _____

21. Укажите необходимые технические средства для проведения технологического испытания на изгиб согласно ГОСТ Р 55142-2012



1. Многоугольный металлический сердечник
2. Пуансон и ролики
3. Приспособление для испытания и стационарные зажимы
4. Многоугольный металлический сердечник и ролики
5. Ролики

Ответ: _____

22. В каком случае разрешена термическая обработка испытуемых образцов из сварного соединения листов из термопластов, перед технологическими испытаниями на изгиб согласно ГОСТ Р 55142-2012?

1. Разрешена для образцов толщиной более 12 мм
2. Разрешена для образцов толщиной менее 12 мм
3. Разрешена в любом случае
4. Термическая обработка испытуемых образцов не разрешена
5. Разрешена для образцов толщиной более 14 мм

Ответ: _____

23. Укажите определение термина «атмосфера кондиционирования» согласно ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008)

1. Предпочтительные постоянные атмосферные условия с определенными значениями температуры и относительной влажности воздуха при определенном атмосферном давлении и скорости воздухообмена, при этом воздух не содержит никаких значимых примесей, а атмосфера не подвергается дополнительному воздействию радиации
2. Постоянная атмосфера, в которой пробу или образец для испытания выдерживают перед испытанием
3. Постоянная атмосфера, в которой проба или образец для испытания находится в процессе испытания
4. Предпочтительные постоянные атмосферные условия с определенными значениями температуры и относительной влажности воздуха, в которых проба или образец для испытания находится в процессе испытания

5. Постоянная температура, в которой пробу или образец для испытания выдерживают перед испытанием

Ответ: _____

24. Какие показатели измеряют во время испытаний на статический изгиб пластмасс согласно ГОСТ 4648-2014?

1. Нагрузку, прилагаемую к образцу, и соответствующие значения прогиба посередине между опорами
2. Скорость приложения нагрузки и характер разрушения образцов
3. Время и скорость приложения нагрузки, прилагаемой к образцу
4. Нагрузку, прилагаемую к образцу и характер разрушения
5. Скорость приложения нагрузки, прилагаемой к образцу

Ответ: _____

25. Дайте определение термину «кондиционирование» согласно ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008)

1. Серия операций, необходимых для того, чтобы привести температуру и влажность пробы пластмассы или образца для испытания в состояние равновесия с установленной температурой и влажностью
2. Условия окружающей среды, соответствующие обычным атмосферным условиям в лабораториях с неконтролируемыми температурой и влажностью
3. Постоянная атмосфера, в которой пробу или образец для испытания выдерживают перед испытанием
4. Постоянная атмосфера, в которой проба или образец для испытания находится в процессе испытания
5. Постоянная температура, в которой пробу или образец для испытания выдерживают перед испытанием

Ответ: _____

26. Укажите скорость деформации при испытании на изгиб образцов из поливинилхлорида согласно ГОСТ Р 55142-2012

1. 50 мм/мин
2. 20 мм/мин
3. 10 мм/мин
4. 15 мм/мин
5. 30 мм/мин

Ответ: _____

27. Через какой промежуток времени согласно ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008) проводят испытания образцов пластмасс после процедуры кондиционирования?

1. Через 1 час
2. Через 24 часа
3. Сразу после извлечения образца из камеры кондиционирования
4. Через 12 часов
5. Через 36 часов

Ответ: _____

28. Укажите требования к образцам из термопластов при испытании на осевое растяжение согласно ГОСТ Р 55142-2012

1. Сварной шов должен располагаться посередине образца с точностью ± 1 мм
2. Сварной шов должен располагаться посередине образца с точностью ± 3 мм
3. Сварной шов должен располагаться посередине образца с точностью ± 5 мм
4. Сварной шов должен располагаться вдоль оси образца
5. Требования к расположению сварного шва на образце отсутствуют

Ответ: _____

29. Какая сторона труб из термопластов подвергается растяжению при технологических испытаниях на изгиб согласно ГОСТ Р 55142-2012?

1. Внутренняя
2. Наружная
3. Не регламентируется
4. Торцевая
5. Сечение

Ответ: _____

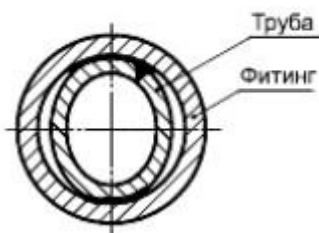
30. Какие дефекты согласно ГОСТ Р 54792-2011 относятся к наружным дефектам в сварных соединениях термопластов, полученных методом сварки нагретым инструментом встык?

1. Трещины, впадины
2. Впадина между валиками грата или надрез
3. Несовпадение кромок заготовок, угловое смещение
4. Высокий и узкий грат, несимметричный грат, неправильно сформированный сварной шов, термодеструкция
5. Все указанные варианты

Ответ: _____

31. Допускается ли вид дефекта "непровар вследствие деформации" при сварке с закладными нагревателями согласно ГОСТ Р 54792-2011?

Непровар
(Следствие деформации)



1. Не допускается
2. Допускаются максимальные отклонения от среднего диаметра трубы 5 %
3. Допускаются максимальные отклонения от среднего диаметра трубы 1,5 %, но не более 1,5 мм
4. Допускаются максимальные отклонения от среднего диаметра трубы 10 %
5. Допускаются максимальные отклонения от среднего диаметра трубы 8 %

Ответ: _____

32. Какое минимальное количество образцов из сварных соединений труб диаметром свыше 225 мм необходимо для проведения испытаний на сдвиг кручением согласно ГОСТ Р 55142-2012?

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8
5. 5

Ответ: _____

33. Что такое поверка средств измерений?

1. Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений
2. Экспериментальное определение погрешности средства измерения
3. Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям
4. Совокупность операций экспериментального определения погрешности средства измерения
5. Проверка опытного определения погрешности средства измерения

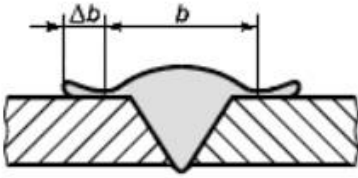
Ответ: _____

34. Укажите необходимые технические средства для проведения технологического испытания на изгиб сварных соединений листов из термопластов.

1. Многоугольный металлический сердечник
2. Пуансон и ролики
3. Приспособление для испытания и стационарные зажимы
4. Многоугольный металлический сердечник и ролики
5. Зажимы, толкатель и ролики

Ответ: _____

35. Допускается ли вид дефекта "растекание расплава" (см. рисунок) при экструзионной сварке согласно ГОСТ Р 54792-2011?



1. Допускается
2. Не допускается
3. Допускается, если $0,2b \leq \Delta b \leq 0,5b$
4. Допускается, если $0,5b \leq \Delta b \leq 0,7b$
5. Допускается, если $\Delta b \leq 0,5b$

Ответ: _____

36. Кто должен обеспечивать работнику безопасность и условия труда, соответствующие государственным нормативным требованиям охраны труда согласно Трудовому кодексу Российской Федерации?

1. Государственные органы
2. Работодатель
3. Федеральные органы исполнительной власти
4. Профессиональные союзы организации
5. Отдел кадров

Ответ: _____

37. Кто должен проходить вводный инструктаж по охране труда?

1. Только командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке и обучающиеся образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящие в организации производственную практику
2. Все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке
3. Все принимаемые на работу лица
4. Все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке, обучающиеся образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящие в организации производственную практику, и другие лица, участвующие в производственной деятельности организации
5. Все работники предприятия

Ответ: _____

Дайте развернутый ответ в текстовой форме в строке "Ответ"

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

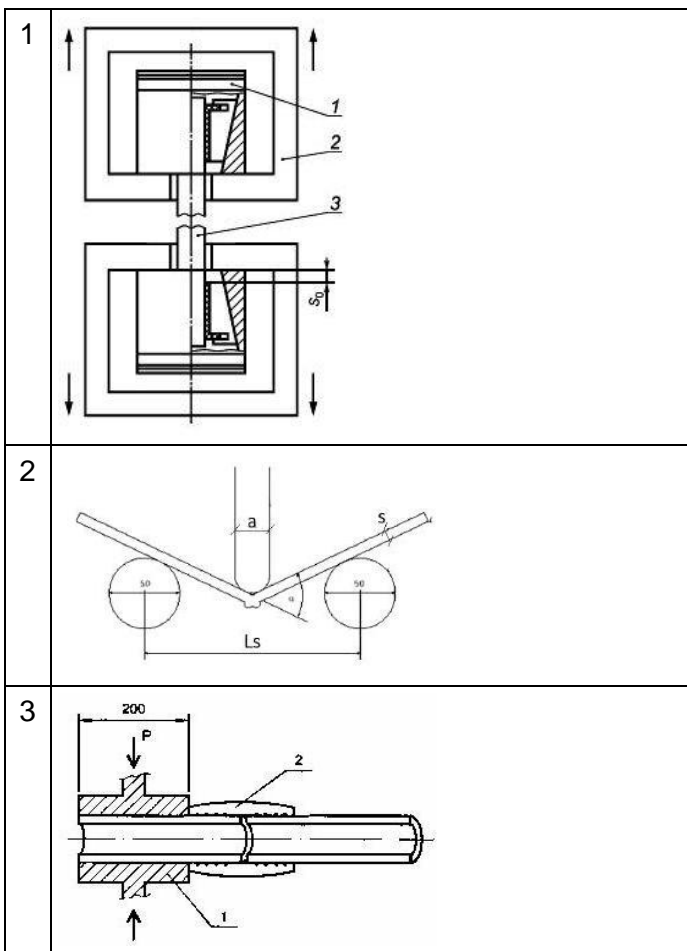
Ответ: _____

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

39. Установите соответствие между наименованием метода испытания образцов из термопластов и его схемой согласно ГОСТ Р 55142-2012

Схема метода испытания

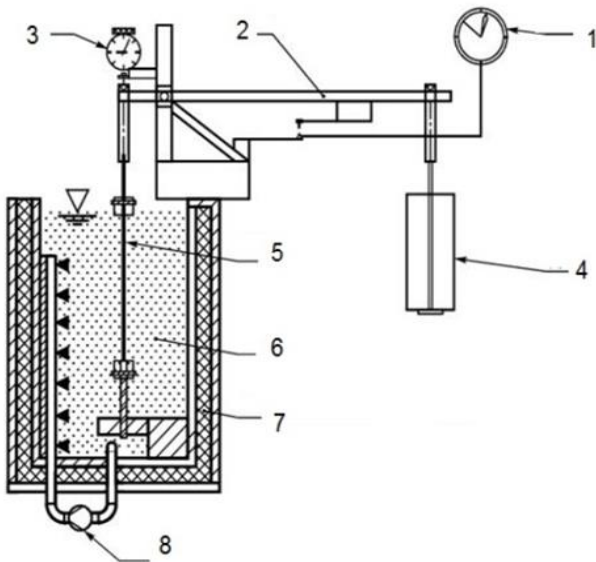
Наименование метода испытания



А	Испытание на сплющивание
Б	Испытание на осевое растяжение
В	Технологическое испытание на изгиб

Ответ: _____

40. Установите соответствие между цифровыми обозначениями позиций на схеме стенда для испытаний на ползучесть при растяжении и их наименованием



Цифровое обозначение позиции на схеме	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Наименование позиции на схеме	
А	Индикатор
Б	Рычаг
В	Теплоизолированный стенд
Г	Циркуляционный насос
Д	Груз
Е	Образец
Ж	Хронометр

Ответ: _____

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

41. В какой последовательности производят операции при определении стойкости к отрыву седловых отводов согласно ГОСТ Р 55142-2012?

1. Образец кондиционируют не менее 4 часов (температура 23 ± 2 °С, влажность 50 ± 5 %)
2. Образец закрепляют в зажимное устройство, устанавливают в испытательную машину
3. Определяют тип разрушения
4. Внутри полиэтиленового патрубка испытываемого образца вставляют металлический сердечник соответствующим диаметром
5. Нагружают до полного отрыва от трубы или деформации деталей узла соединения и снижения нагрузки до 0

Ответ: _____

42. Установите последовательность проведения испытаний образцов из термопластов на сплющивание согласно ГОСТ Р 55142-2012

1. При наличии отрыва измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166 расстояние между первым и последним витками закладного нагревателя в зоне сварки
2. Образец визуально осматривают, определяя тип разрушения и место разрушения
3. Испытуемый образец устанавливают между плитами
4. Осуществляют сближение плит со скоростью (100 ± 10) мм/мин до тех пор, пока расстояние между ними не сократится до удвоенной толщины стенки трубы вследствие ее полного сплющивания
5. Снимают нагрузку

Ответ: _____

43. Установите последовательность проведения испытаний при определении стойкости к удару седловых Т-образных отводов при сварке с закладными нагревателями согласно ГОСТ Р 55142-2012

1. Образец разворачивают на 180° , чтобы следующий удар нанести с противоположной стороны
2. Образцы кондиционируют
3. Наносят удар бойком по крышке с высоты (2000 ± 10) мм вдоль оси, параллельной оси трубы, к которой приварен седловой отвод
4. После нанесения ударов образец визуально осматривают на наличие видимых разрушений без применения увеличительных приборов
5. Устанавливают испытуемый образец на стальной сердечник соответствующего размера

Ответ: _____

44. Установите последовательность проведения испытания на осевое растяжение образцов из термопластов согласно ГОСТ Р 55142-2012

1. Измеряют ширину и минимальную толщину стенки на центральной части образца между контрольными метками с точностью до 0,01 мм, рассчитывают минимальную площадь поперечного сечения
2. Устанавливают образец в испытательную машину таким образом, чтобы ось образца совпадала с направлением приложения растягивающей нагрузки
3. Записывают кривую напряжение/удлинение вплоть до разрыва образца и отмечают на этой кривой нагрузку при пределе текучести и расчетную длину при разрыве или непосредственно записывают значения нагрузки в момент достижения предела текучести и расчетной длины образца в момент разрыва
4. Испытуемый образец маркируют таким образом, чтобы его первоначальное положение в изделии при испытаниях можно было определить
5. Устанавливают скорость проведения испытания на заданное значение и приводят машину в движение

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 44 задания. 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: Подготовка и проведение механических испытаний сварных соединений полимерных материалов с выдачей протокола испытаний

Задание № 1: разработать технологическую карту по форме приложения 1 на испытания на растяжение образцов сварного соединения полиэтиленовой трубы.

Задание № 2: используя разработанную технологическую карту, выбрать и подготовить оборудование для испытаний на растяжение. Выполнить входной контроль и подготовку комплекта образцов с записью в журнале входного контроля образцов для испытаний (приложение 2). Провести испытания на растяжение. Зарегистрировать результаты по форме приложения 3.

Задание № 3: оформить протокол испытаний на растяжение (приложение 4).

б) Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:

Задание № 4: из предложенных образцов выбрать: образцы для определения стойкости к отрыву при сплющивании деталей с раструбным концом с закладными электронагревателями по ГОСТ Р 52779-2007, образец тип 2 для испытаний на растяжение по ГОСТ 11262-2017, образец для испытания на статический изгиб по ГОСТ 4648-2014, образец для определения стойкости к отрыву седлового отвода с закладными нагревателями по ГОСТ 55142-2012. Соответствие клейма образца виду испытаний записать по форме приложения 5.

Условия выполнения задания: разрешается использовать нормативные документы: ГОСТ Р 52779-2007, ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001 «Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия»; ГОСТ 11262-2017, ISO 527-2:2012 «Пластмассы. Метод испытания на растяжение»; ГОСТ 4648-2014, ISO 178:2010 «Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб»; ГОСТ Р 55142-2012 «Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов. Методы испытаний».

Место выполнения задания: помещение центра оценки квалификаций

Максимальное время выполнения задания: 1,5 часа.

Критерии оценки практического этапа смотри в приложении 6 и в оценочном листе № 40.11000.04 (приложение 7).

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

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

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 «40.11000.04 Специалист по механическим испытаниям полимерных материалов (4 уровень квалификации)» принимается при успешном прохождении соискателем теоретического этапа, допуске к практическому этапу и при наборе на практическом этапе по оценочному листу суммы баллов 80 и более.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»
2. Приказ Минтруда России от 01.11.2016 № 601н «Об утверждении положения о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации»
3. Постановление Правительства РФ от 16.11.2016 n 1204 «Об утверждении правил проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена»
4. ГОСТ 11262-2017, ISO 527-2:2012 Пластмассы. Метод испытания на растяжение
5. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
6. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения сварных швов
7. ГОСТ 4648-2014, ISO 178:2010 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб
8. ГОСТ Р 52779-2007, ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001 Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия

9. ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка
10. ГОСТ Р 55142-2012 Испытания сварных соединений листов и труб из термопластов. Методы испытаний
11. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Минтрудом РФ 13 января 2003г.)
13. Правила устройства электроустановок. Издание 7 (утв. Министерством топлива и энергетики РФ 08 июля 2002г.)

Приложение 1

Технологическая карта № ____

Испытательная лаборатория			Разрушающие испытания				Листов	Лист
Эскиз образца			Наименование контролируемого изделия					
			Тип образца, марка материала					
			Наименование вида испытания					
			Наименование стадии изделия					
			НД на оценку					
№ п/п	Содержание операций (переходов)	Контролируемые параметры	Оборудование, принадлежности, инструмент			Примечание		
1	2	3	4			5		
Разработал								
Утвердил								
		Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Испытательная лаборатория			Разрушающие испытания		Листов	Лист
1	2	3	4	5		

Разработал									
Утвердил									
		Подпись	Дата		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Приложение 2

Журнал входного контроля образцов для испытаний

№ п\п	Дата	Заявитель	Тип образца, НД	Размеры, мм	Заключение	Клеймо	Ф.И.О., подпись сдавшего	Ф.И.О., подпись принявшего	Примечания

Приложение 3

Регистрация результатов механических испытаний сварных соединений на растяжение от «___» _____ 201 г.

Данные испытываемого объекта

ЦОК №:	Соискатель	ФИО:	
№ программы:		Способ сварки:	

Условия проведения испытаний

Методика контроля:		
Испытательное оборудование:		Свидетельство о поверке (№, срок действия):

Установленные требования

Применяемый стандарт:	
-----------------------	--

Результаты испытаний

№ п/п	Маркировка (идентификатор, клеймо)	Вид, типоразмер свариваемых деталей, мм	Марка основного материала	Тип образца	№ образца	Форма и размер сечения, мм	Площадь сечения, мм	Максим. нагрузка, Н	Место разр. (для сварного соединения)

Испытания проводил: _____ (подпись)

Приложение 4

Протокол испытаний на растяжение № _____ от _____

Испытательная лаборатория:				Свидетельство об аккредитации ИЛ № _____				действует до _____			
Данные испытываемого объекта											
Заказчик:				Наименование объекта:							
№ программы:			Способ сварки:			Ф.И.О. сварщика:			Зав. №		
Тип сварочной машины (аппарата):											
Условия проведения испытаний											
Методика контроля:											
Испытательное оборудование:						Свидетельство о поверке (№, срок действия):					
Установленные требования											
Применяемый нормативный документ:											
Критерии оценки:											
Результаты испытаний											
№ п/п	Клеймо	Дата сварки образца	Дата контроля образца	Вид, типоразмер свариваемых деталей	Марка основного материала	Тип образца	№ образца	Предел текучести при растяжении	Относительное удлинение при разрыве	Характер и тип разрушения	Оценка качества по НД (годен/не годен)

Контроль выполнил _____ (подпись) _____ (дата)

Начальник лаборатории _____ (подпись) _____ (дата)

Приложение 5

Результаты соответствия образцов виду испытаний

№	Клеймо образца	Вид испытаний
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Оценочный лист № 40.11000.04

	Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки (максимальное кол-во баллов)	Оценка экспертной комиссии (кол-во набранных баллов)	Причины снижения баллов
1	Разработка производственно-технологической документации по разрушающим испытаниям сварных соединений полимерных материалов	8		-2 балла за каждую ошибку в разработанной инструкции
2	Проверка работоспособности, исправности и настройка оборудования для механических испытаний, выбор контрольно-измерительного инструмента <i>Проверять работоспособность, исправность оборудования для механических испытаний и вспомогательного оборудования</i>	8		-2 балла за неправильно выбранный контрольно-измерительный инструмент, -2 балла за каждую ошибку по настройке оборудования для механических испытаний
3	Проверка исправности и сведений о поверке и калибровке технических средств для проведения механических испытаний <i>Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений</i>	6		-3 балла за невыполненную проверку оборудования для испытаний, -3 балла за невыполненную проверку документов о поверке и калибровке

4	Выполнение тарировки регистрирующей и записывающей аппаратуры <i>Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний</i>	8		Не выполнена тарировка регистрирующей и записывающей аппаратуры -8 баллов
5	Проверка количества образцов для испытаний и их пригодности по форме, размерам	10		-2 балла за ошибку одного образца
6	Выполнение входного контроля и подготовки образцов для испытаний <i>Производить контрольные измерения размеров образцов с применением измерительного инструмента</i>	6		-2 балла за невыполнение одной из операций входного контроля
7	Подготовка образцов, определение условий проведения механических испытаний для разных температур	5		-2 балла за неправильную подготовку образцов, -3 балла за несоответствующие условия проведения механических испытаний
8	Маркировка образцов для проведения механических испытаний <i>Наносить маркировку на образцы для механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>	5		-5 баллов – неправильная маркировка
9	Установка образцов в технологические приспособления для конкретного метода механических испытаний <i>Применять технологические приспособления для конкретного метода механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>	6		-2 балла за каждое неправильное действие по установке
10	Выполнение механических испытаний сварных соединений полимерных материалов <i>Работать на оборудовании для механических испытаний и выполнять испытания сварных соединений полимерных материалов</i>	10		-2 балла за нарушение инструкции и НД на испытания
11	Регистрация результатов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов <i>Регистрировать результаты механических испытаний сварных соединений полимерных материалов</i>	8		-2 балла за каждую ошибку в заполнении журнала регистрации

12	<p>Определение соответствия данных, полученных при механических испытаниях сварных соединений полимерных материалов, требованиям документации, содержащей нормы оценки качества</p> <p><i>Анализировать данные, полученные по результатам механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом, на предмет их полноты и достаточности для принятия решения о соответствии механических свойств требованиям документации, содержащей нормы оценки качества</i></p>	10		-2 балла за каждую ошибку в определении соответствия данных, полученных при механических испытаниях сварных соединений полимерных материалов, требованиям документации, содержащей нормы оценки качества
13	<p>Оформление протоколов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом</p> <p><i>Производить необходимые расчеты при оформлении результатов механических испытаний сварных соединений полимерных материалов конкретным методом</i></p>	10		-2 балла за каждую ошибку в заполнении протокола испытаний
14	Соблюдение времени выполнения задания	-		- превышения времени выполнения задания: за каждые 15 минут -5 баллов
	Итого:	100		