



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА для оценки квалификации

Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

Комплект оценочных средств разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

2017 год

Состав комплекта оценочных средств¹

Раздел	страница
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3
2. Номер квалификации	3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3
4. Вид профессиональной деятельности	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	7
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	9
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	9
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	10
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	17
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	18
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	21
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)	21

¹ В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации:

16.08100.03.

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

Работник по гидро- и теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения. Код 16.081. Регистрационный номер 783 Приказ Минтруда России 1068н от 21.12.2015г.

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности:

Производство изоляционных работ.

(по реестру профессиональных стандартов)

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 ²
1	2	3
Знания - Требования охраны труда при проведении работ по гидро- и теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения Умения - Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда	1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 4 балла	Всего 4 задания, из них: - с выбором ответа №№ 1, 2, 4; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия № 5; - на установление последовательности - нет;

² Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

<p>Знания - Виды и правила применения средств индивидуальной защиты</p> <p>Умения - Определять исправность средств индивидуальной защиты</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла</p>	<p>Всего 2 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа №№ 7, 8; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;
<p>Знания - Правила чтения чертежей условных обозначений</p> <p>Умения - Понимать и применять чертежи, эскизы, технологическую документацию на выполняемые теплоизоляционные работы</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла</p>	<p>Всего 2 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа №№ 3, 6; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;
<p>Знания - Виды, назначение, устройство и правила использования ручного и механизированного инструмента для работ по теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения</p> <p>Умения - Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы согласно сменному заданию на выполняемые теплоизоляционные работы</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла</p>	<p>Всего 2 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа №№ 9, 10; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;
<p>Знания - Технология и техника подготовки теплоизоляционных материалов к установке на место</p> <p>Умения - Разматывать, нарезать, раскраивать, сшивать используемые изоляционные материалы и средства их крепления</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл</p>	<p>Всего 1 задание, которое:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа № 23; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;
<p>Знания - Технология и техника подготовки теплоизоляционных материалов к установке на место</p> <p>Умения - Изготавливать маты и пакеты изоляции, шить матрацы прямоугольной формы</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла</p>	<p>Всего 2 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа № 12; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности № 13;
<p>Знания - Требования, предъявляемые к качеству теплоизоляционных материалов и покрытий</p> <p>Умения - Применять натяжные машинки при стягивании конструкций монтажными ремнями</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 3 балла</p>	<p>Всего 3 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа № 21, 24, 27; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;

<p>Знания - Требования, предъявляемые к качеству теплоизоляционных материалов и покрытий Умения - Проверять и отбраковывать получаемые изоляционные материалы на соответствие заказу и чертежу</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл</p>	<p>Всего 1 задание, которое: - с выбором ответа № 11; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;</p>
<p>Знания - Технология и техника подготовки теплоизоляционных материалов к установке на место Умения - Размечать и раскраивать изоляционные материалы сложных контуров по выкройкам с учетом рационального использования материалов</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл</p>	<p>Всего 1 задание, которое: - с выбором ответа № 17; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;</p>
<p>Знания - Требования, предъявляемые к качеству теплоизоляционных материалов и покрытий Умения - Снимать и очищать старую изоляцию с деталей, изделий и трубопроводов</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 4 балла</p>	<p>Всего 4 задания, из них: - с выбором ответа № 14, 16, 15, 33; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;</p>
<p>Знания - Технология и техника выполнения работ при теплоизоляции трубопроводов Умения - Выполнять укладку теплоизоляции на поверхность трубопроводов с подгонкой по месту и креплением</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 6 баллов</p>	<p>Всего 6 заданий, из них: - с выбором ответа № 19, 25, 32; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности № 18, 20, 22;</p>
<p>Знания - Технология и техника выполнения работ при теплоизоляции трубопроводов Умения - Выполнять изоляцию плиточными волокнистыми материалами, формованными изделиями, скорлупами, сегментами, трубными секциями и матами</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл</p>	<p>Всего 1 задание, которое: - с выбором ответа № 28; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;</p>
<p>Знания - Виды, назначение и специфические свойства применяемых теплоизоляционных материалов Умения - Понимать и применять чертежи, эскизы, технологическую документацию на выполняемые теплоизоляционные работы</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл</p>	<p>Всего 1 задание, которое: - с выбором ответа № 26; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;</p>

<p>Знания - Технология и техника нанесения теплоизоляционных покрытий</p> <p>Умения - Наносить вручную раствор на поверхность изоляции с последующим выравниванием поверхности</p>	<p>1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 3 балла</p>	<p>Всего 3 задания, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с выбором ответа № 29, 30, 31; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет;
--	---	---

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 28;

количество заданий с открытым ответом: 0;

количество заданий на установление соответствия: 1;

количество заданий на установление последовательности: 4;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1 час

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 ³
1	2	3
<p>Трудовая функция: Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения</p> <p>Трудовое действие: Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации готовыми формованными изделиями, скорлупами, сегментами, трубными секциями и матами</p>	<p>Соблюдение технологии в соответствии с: ТР 129-02 «Технические рекомендации по строительству сетей тепловодоснабжения из стальных труб со скорлупкой пенополиуретановой изоляцией в подземных канальных и наземных прокладках»</p>	<p>Защита портфолио №1, содержащего демонстрацию выполнения трудового действия на реальном производственном объекте</p>

³ Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

<p>Трудовая функция: Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения</p> <p>Трудовое действие: Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации холстопрощивным стекловолокном</p>	<p>Соблюдение технологии в соответствии с РД 34 26.095-91 «Инструкция по выполнению тепловой изоляции оборудования и трубопроводов тепловых и атомных электростанций»</p>	<p>Защита портфолио №2, содержащего демонстрацию выполнения трудового действия на реальном производственном объекте</p>
--	---	---

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

- Помещение, оборудованное местами для сдачи экзамена (рабочий стол, стул), отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной безопасности и охраны труда;
- Канцелярские принадлежности (бумага, ручка, линейка, карандаш);
- Компьютер, принтер, технические средства отображения видеосигнала со съемного носителя;
- Программное обеспечение – Программно-методический комплекс «Оценка квалификаций»;
- Требуемая при выполнении заданий нормативная документация:
 1. ГОСТ 21.605-82* (СТ СЭВ 5676-86) Сети тепловые (Тепломеханическая часть). Рабочие чертежи;
 2. СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
 3. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
 4. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;
 5. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
 6. Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей. Утверждена Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 20 апреля 1985 г.;
 7. ТУ 34-38-20118-95 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов тепловых электростанций. Технические условия на капитальный ремонт;
 8. РД 34 26.095-91 Инструкция по выполнению тепловой изоляции оборудования и трубопроводов тепловых и атомных электростанций;
 9. ТР 129-02 Технические рекомендации по строительству сетей тепловодоснабжения из стальных труб со скорлупкой пенополиуретановой изоляцией в подземных канальных и наземных прокладках;
 10. РД 153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии;

11. ГОСТ 21880-94 Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия (с изменением №1);
12. ГОСТ 17139-2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия;
13. ВСН 438-83 Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник 22. Теплоизоляционные работы;
14. ВСН 008-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция;
15. ЕНиР Сборник Е11. Изоляционные работы;
16. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительном-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или)опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»;
17. СанПиН 2.2.3.1384-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;
18. Правила по охране труда в строительстве. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 года № 336н;
19. Правила противопожарного режима в Российской Федерации Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390;
20. Постановления Правительства РФ от 17.02.2014 N 113 О внесении изменений в правила противопожарного режима;
21. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ РО-010-2003 Типовая инструкция по охране труда для изолировщика на гидроизоляции, ТИ РО-011-2003 Типовая инструкция по охране труда для изолировщиков на термоизоляции);
22. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках Утверждена Приказом Минэнерго от 30.06.2013 № 261 (указаны методики проверки СИЗ и общего пользования)

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

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

- Помещение, оборудованное местами для сдачи экзамена (рабочий стол, стул), отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной безопасности и охраны труда;
- Канцелярские принадлежности (бумага, ручка, линейка, карандаш);

- Компьютер, принтер, технические средства отображения видеосигнала со съемного носителя;
- Программное обеспечение – Программно-методический комплекс «Оценка квалификаций»;

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

8.1. Не ниже среднего профессионального образования.

8.2. Опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

8.3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

- НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений

- применять оценочные средства;
- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

8.4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям - не менее 3-х человек

8.5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

нет

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

1 Выберите все верные варианты ответов

При нарушении каких правил техники безопасности изолировщики НЕ должны приступать к выполнению работ?		
1		неисправность технологической оснастки
2		неисправность средств защиты и инструмента
3		наличие помех на рабочем месте
4		недостаточная освещенность рабочего места
5		загроможденность рабочего места

2 Выберите один верный вариант ответа

Какой документ является разрешительным для выполнения теплоизоляционных работ у действующего оборудования и аппаратов, находящихся под давлением?		
1		наряд-допуск или специальное письменное разрешение
2		договор выполнения работ
3		разрешение органа технического надзора

3 Выберите все верные варианты ответов

В зависимости от чего происходит выбор вида теплоизоляционного покрытия трубопровода?		
1		назначения
2		диаметра
3		условий эксплуатации
4		вида прокладки

4 Выберите один верный вариант ответа

Выберите способ, которым работник может попасть в траншею, при проведении в ней работ по гидроизоляции:		
1		любым удобным способом
2		при помощи других работников
3		с помощью веревок
4		по приставным инвентарным лестницам

5 Задание на установление соответствия

Соотнесите требования к оборудованию мест перехода через траншеи из левого столбца с характеристиками мест перехода через траншеи из правого столбца, при проведении в ней изоляционных работ. Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз.

	Требование к оборудованию мест перехода		Характеристика оборудования мест перехода
1	обязательное	А	мостиками шириной не менее 0,8 м с перилами
2	необязательное	Б	деревянными настилами шириной не менее 0,8 м
		В	металлическими настилами шириной не менее 1,5 м
		Г	деревянными настилами шириной не менее 1,5 м

6 Выберите все верные варианты ответов

Какие действия должны быть произведены с арматурой с истекшим по паспорту гарантийным сроком?		
1		подвергнута повторной ревизии
2		испытание на прочность
3		испытание на плотность
4		забракована

7 Выберите один верный вариант ответа

Какое средство индивидуальной защиты применяется при наличии такого вредного фактора, как пыль минерального волокна?		
1		марлевая повязка
2		респиратор
3		противогаз
4		маска для лица из полимеров

8 Выберите все верные варианты ответов

Какие средства индивидуальной защиты должны быть использованы при выполнении работ с применением проволоки?		
1		защитные очки
2		перчатки
3		брезентовый костюм
4		наушники

9 Выберите все верные варианты ответов

Какие инструменты используются при выполнении металлопокрытий на изолированных объектах?		
1		натяжная машинка
2		зажимные клещи
3		перфоратор
4		ножницы прямые
5		ножницы лекальные
6		киянка деревянная
7		ручная дрель
8		портативная зиг-машина

10 Выберите один верный вариант ответа

Какой инструмент применяют для стяжки бандажей для крепления полносборной теплоизоляционной конструкции на трубопроводе?		
1		ключ
2		натяжитель
3		струбцина
4		уплотнитель

11 Выберите один верный вариант ответа

К каким последствиям приводит избыток цемента в асбоцементном растворе при защите изоляции?		
1		сложности демонтажа
2		растрескивание
3		теплопотери

12 Выберите все верные варианты ответов

Какое повреждение швов в матах прошивных из минеральной ваты НЕ допускается?		
1		разрыв более чем двух смежных стежков в одном шве
2		разрыв стежков в двух смежных швах мата
3		ропуск швов на концах матов
4		неровность шва

13 Установите последовательность. Ответы запишите в виде №-№-№

Какой последовательный состав работ при изоляции трубопроводов матами прошивными из минеральной ваты?		
1		резка изделий по заданному размеру
2		укладка изделий с подгонкой по месту
3		крепление изделий проволочными кольцами
4		заделка швов отходами изделий
5		сшивка стыков (у матов в обкладках)
6		дополнительное крепление изделий проволочными кольцами или бандажами по верхнему краю

14 Выберите все верные варианты ответов

Что должны обеспечивать конструкция и качество съемной изоляции?		
1		быстрый монтаж
2		демонтаж без разрушения самой конструкции
3		демонтаж без разрушения основного слоя
4		возможность многократного применения

15 Выберите все верные варианты ответов

Какой документацией должна быть укомплектована тепловая изоляция, сдаваемая в ремонт и принимаемая из ремонта?		
1		рабочим проектом тепловой изоляции
2		перечнем отклонений от рабочего проекта
3		паспортом тепловой изоляции
4		актом демонтажа

16 Выберите один верный вариант ответа

Как происходит процесс демонтажа штукатурного защитного покрытия?		
1		разрезается на участки на всю толщину и удаляется в отходы
2		разбивается ударным инструментом на куски и удаляется в отходы
3		счищается шлифовальной машинкой

17 Выберите все верные варианты ответов

Для изоляции каких участков трубопровода должны применяться сборно-разборные съемные теплоизоляционные конструкции?		
1		люков
2		фланцевых соединений
3		арматуры
4		компенсаторов

18 Установите последовательность. Ответы запишите в виде №-№-№

Какой последовательный состав работ при изоляции трубопроводов полотном холстопрощивным стекловолокнистым?		
1		размотка рулона и резка его на полотнища
2		свертывание полотнищ в пакеты до заданной толщины изоляции в восемьдесят слоев
3		укладка пакетов на изолируемую поверхность трубопроводов с подгонкой по месту
4		сшивка полотнищ стеклонитью и крепление проволочными кольцами

19 Выберите один верный вариант ответа

Какой вид крепления применяется для фиксации изоляционного слоя из полотна холстопрощивного стекловолокнистого, кроме проволочных бандажных колец?		
1		проволочный спиральный каркас
2		обвивка стеклонитью
3		обвязка базальтовым шнуром

20 Установите последовательность. Ответы запишите в виде №-№-№

Какой последовательный состав работ при изоляции трубопроводов матами прошивными из минеральной ваты?		
1		резка изделий по заданному размеру
2		укладка изделий с подгонкой по месту
3		крепление изделий проволочными кольцами
4		заделка швов отходами изделий
5		сшивка стыков (матов в обкладках)
6		дополнительное крепление изделий проволочными кольцами или бандажами (по верхнему слою)

21 Выберите один верный вариант ответа

С каким шагом (в мм) закрепляются бандажными кольцами уложенные на поверхность трубопроводов маты прошивные из минеральной ваты?		
1		500
2		750
3		1000
4		1250

22 Установите последовательность. Ответы запишите в виде №-№-№

Какой последовательный состав работ при изоляции трубопроводов плитами из минеральной ваты на синтетическом связующем?		
1		укладка изделий на подвесках или проволочных стяжках
2		крепление изделий бандажными кольцами
3		заделка швов отходами изделий

23 Выберите один верный вариант ответа

Какой параметр наружной поверхности изоляции является определяющим в разметке металлической сетки до укладки её в дело?		
1		тип
2		ширина
3		длина
4		материал

24 Выберите один верный вариант ответа

Как обрабатываются концы проволоки от крепежных колец, которыми закреплены жесткие формованные изделия на трубопроводах?		
1		скручиваются вместе
2		обрезаются
3		утапливаются в изоляции

25 Выберите один верный вариант ответа

Каким должен быть минимально допустимый процент толщины внешнего слоя из мягких теплоизоляционных изделий (от общей толщины изоляции), при многослойной тепловой изоляции поверхностей с температурой выше 250 С ?		
1		10
2		20
3		30
4		50

26 Выберите один верный вариант ответа

Допускается ли применение в местах, подверженных прямому воздействию солнечных лучей покровного слоя из стали рулонной холоднокатаной с полимерным покрытием (металлопласт)?		
1		допускается без ограничений
2		не допускается
3		допускается в исключительных случаях
4		допускается на усмотрение эксплуатирующей организации

27 Выберите все верные варианты ответов

При изоляции горизонтальных трубопроводов диаметром от 108 до 273 мм и вертикальных трубопроводов диаметром до 480 мм крепление изделий на связках, прошивных матов в обкладках и без них осуществляется бандажами, кольцами. На каком расстоянии один от другого устанавливаются крепежные элементы по наружному слою изоляции, мм?		
1		100
2		250
3		300
4		500

28 Выберите один верный вариант ответа

Какое условие должно быть соблюдено при укладке скорлуп и цилиндров минераловатных на связках по поверхности трубопровода в два слоя?		
1		перекрытие швов не производится, оставляется зазор для вентиляции
2		второй слой укладывается с перекрытием только продольных швов первого слоя, в целях ремонтпригодности
3		второй слой укладывается с перекрытием продольных и поперечных швов первого слоя
4		второй слой укладывается с перекрытием поперечных швов первого слоя

29 Выберите все верные варианты ответов

В каких случаях выполняется покровный слой тепловой изоляции из асбестоцементной штукатурки?		
1		при невозможности выполнения из сборных конструкций
2		для механической защиты при малых объемах работ
3		в аварийных ситуациях

30 Выберите один верный вариант ответа

Какой должна быть температура воздуха для возможности нанесения асбестоцементной штукатурки?		
1		любой
2		не ниже 0 °С
3		не ниже +5 °С
4		не ниже -5 °С

31 Выберите все верные варианты ответов

Каким образом производится выравнивание рейкой штукатурного слоя из асбестоцементной штукатурки?		
1		по спирали сверху вниз в верхней половине трубы
2		по спирали снизу вверх в нижней половине трубы
3		крест накрест по горизонтали

32 Выберите один верный вариант ответа

Какая процедура должна быть проведена с изделиями из минеральной ваты перед её применением в качестве теплоизоляционного слоя для трубопроводов подземной канальной прокладки?		
1		уплотнение
2		дератизация
3		гидрофобизация
4		разрыхление

33 Выберите один верный вариант ответа

Как должна разбираться теплоизоляционная конструкция, состоящая из жесткоформованных и волокнистых материалов, с металлическим защитным покрытием, закрепленным самонарезающими винтами или хомутами?		
1		с сохранением материалов для повторного применения
2		без сохранности материалов для повторного применения
3		с сохранением металлического покрытия для повторного применения
4		произвольно, выбирая наиболее удобное место

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:

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1	1,2,3,4,5	1
2	1	1
3	1,2,3,4	1
4	4	1
5	1-А; 2-Б,В,Г	1
6	1,2,3	1
7	2	1
8	1,2	1
9	1,2,3,4,5,6,7,8	1
10	1	1
11	2	1
12	1,2,3	1
13	1-2-3-4-5-6	1
14	1,2,3,4	1
15	1,2,3	1
16	1	1
17	1,2,3,4	1
18	1-2-3-4	1
19	1	1
20	1-2-3-4-5-6	1
21	1	1
22	1-2-3	1
23	3	1
24	3	1
25	3	1

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
26	2	1
27	2,3	1
28	3	1
29	1,2	1
30	3	1
31	1,2	1
32	3	1
33	1	1

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 33 задания. Вариант соискателя содержит 33 задания. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 33.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 27 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО №1	
Обобщенная трудовая функция:	<u>Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения</u>
Трудовое действие:	<u>Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации готовыми формованными изделиями, скорлупами, сегментами, трубными секциями и матами</u>
Типовое задание:	Соберите, оформите и представьте портфолио работы, отражающей выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации) - Произведите монтаж не менее 2 погонных метров тепловой изоляции сегментами пенополиуретановых скорлуп с закреплением стяжками. Вариант №1 - количество сегментов 4, Наружный диаметр трубопровода 720, 820, 920, 1020 мм. Вариант №2 - количество сегментов 6, Наружный диаметр трубопровода 1220, 1400 мм. Длина сегментов скорлуп 1 метр.
Требования к структуре и оформлению портфолио:	видеозапись выполнения трудового действия на реальном производственном объекте в форматах .avi или .mkv. Видеозапись предоставляется без звукового сопровождения, с реальной скоростью записи и воспроизведения. Не допускается монтаж отдельных сцен – выполнение трудового действия должно быть показано непрерывно в реальном хронометраже. Запись должна включать демонстрацию рабочего места соискателя, его личностную идентификацию, давать однозначную информацию об использовании экзаменуемым средств индивидуальной

защиты и спецодежды. Также должна быть обеспечена возможность идентификации оборудования и заполняемых соискателем документов.

В процессе воспроизведения видеозаписи, экзаменуемый поясняет комиссии выполняемые операции в составе трудового действия.

Типовые вопросы для собеседования по материалам портфолио:

- Через какое расстояние установлены стяжки?
- Какая ширина швов после установки скорлуп?
- Каким инструментом измеряете плотность прилегания скорлуп друг к другу?
- Какой материал использовался для проклейки сегментов? Если не использовался, то почему?
- Какой материал использовался для заделки сколов, дефектов?

Критерии оценки

Положительный результат - Соблюдение технологии в соответствии с:

ТР 129-02 «Технические рекомендации по строительству сетей тепловодоснабжения из стальных труб со скорлупкой пенополиуретановой изоляцией в подземных канальных и наземных прокладках» (п. 5.7, 5.8), как следствие, получение результата – произведенная тепловая изоляция трубопровода, с закреплением и герметизацией швов

Технология, документируемая портфолио:

Выполнение работ по монтажу скорлуп для труб больших диаметров, требующих для варианта №1 – 4 сегмента, для варианта №2 - 6 сегментов, произвести соблюдая рекомендуемый порядок изоляции:

1. На изолируемый трубопровод установить стяжки. Установка стяжек должна проводиться через каждые 30 - 50 см (по 2 - 3 шт. на скорлупу).
2. На стяжки установить 2 (вариант1), 3 (вариант2) нижних скорлупы и подтянуть их к трубе. Проталкивая сегменты до краев ранее установленных скорлуп, уменьшить зазоры швов. Установка скорлуп должна проводиться с заходом краев «паз в паз» при плотном прилегании друг к другу и к поверхности трубы без пустот и перекосов, обеспечивая минимальную ширину швов не более 1 – 2 мм.
3. Проклеить сегменты с торцов и частично по внутренней стороне скорлуп клеем или силиконовым герметиком, наносимым кистью или напылением. Допускается соединение скорлуп с трубой без герметика и проклейки при условии получения минимальной ширины продольных и поперечных швов.
4. Установить 2 (вариант1), 3 (вариант2) верхних скорлупы, стяжки натянуть, скорлупы плотно закрепить. Применение клеящего состава аналогично предыдущей операции. Стяжки должны быть надежно закреплены и подогнуты, не должны образовывать выступающих частей, препятствующих плотному прилеганию наружной защитной оболочки.
5. Проконтролировать плотность прилегания скорлуп друг к другу. Контролируется щупом, ширина швов должна быть не более 1 - 2 мм.
6. Дефекты, сколы и неплотности заделать набивкой минваты либо напылением ППУ из баллона.

Дополнительно.

Для дополнительного или временного крепления можно использовать ленту «ПИЛ» и скотч. Каждый последующий метр изоляции производить со смещением на ½ ширины сегмента скорлупы.

Для натяжения стяжек и обеспечения плотного прилегания скорлуп использовать специальные натяжные устройства.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения» принимается при условии соответствия технологии и действий, продемонстрированных в портфолио, требованиям нормативных документов, развернутых ответах на вопросы комиссии.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО №2

Обобщенная трудовая функция:

Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения

Трудовое действие:

Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации холстопрощивным стекловолокном

Типовое задание:

Соберите, оформите и представьте портфолио работы, отражающей выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации **Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации)** - Произведите монтаж стекловолокна холстопрощивного на прямом участке трубы, с наличием ограничения не менее, чем с одной стороны трубопровода (край, фланец). Количество слоев изоляции - 2. Длина трубопровода не менее 3 метров.

Требования к структуре и оформлению портфолио:

видеозапись выполнения трудового действия на реальном производственном объекте в форматах .avi или .mkv. Видеозапись предоставляется без звукового сопровождения, с реальной скоростью записи и воспроизведения. Не допускается монтаж отдельных сцен – выполнение трудового действия должно быть показано непрерывно в реальном хронометраже. Запись должна включать демонстрацию рабочего места соискателя, его личностную идентификацию, давать однозначную информацию об использовании экзаменуемым средств индивидуальной защиты и спецодежды. Также должна быть обеспечена возможность идентификации оборудования и заполняемых соискателем документов.

В процессе воспроизведения видеозаписи, экзаменуемый поясняет комиссии выполняемые операции в составе трудового действия.

Типовые вопросы для собеседования по материалам портфолио:

- Какой способ используется для укладки на трубопровод?
- Проволока какого диаметра использована для закрепляющих колец?
- Какой материал использован для дополнительного крепления полотнищ стеклохолста?
С каким шагом навивки?

Критерии оценки

Положительный результат - Соблюдение технологии в соответствии с РД 34 26.095-91 «Инструкция по выполнению тепловой изоляции оборудования и трубопроводов тепловых и атомных электростанций» (п. 4.3.9), как следствие получение результата – произведенная тепловая изоляция трубопровода.

Технология, документируемая портфолио:

1. Холст стекловолокнистый на поверхность трубопровода укладывается навивкой по спирали.

2. Первый и последний витки (в начале и конце трубопроводов и у фланцев) закрепляются кольцами из проволоки диаметром 0,8 мм.
3. При многослойной изоляции каждый последующий слой навивается в направлении, обратном предыдущему, перекрывая крест накрест витки предыдущего слоя.
4. Полотнища стеклохолста дополнительно крепятся проволокой или стеклонитью, навиваемыми на наружную поверхность изоляции по спирали с шагом около 100 мм.
5. Навивная изоляция не должна проворачиваться, между витками не должно быть просвета.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения» принимается при условии соответствия технологии и действий, продемонстрированных в портфолио, требованиям нормативных документов, развернутых ответах на вопросы комиссии.

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

Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации)

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации

Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов (3 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

принимается при

правильном выполнении 1 (одного) практического задания

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):

1. ГОСТ 21.605-82* (СТ СЭВ 5676-86) Сети тепловые (Тепломеханическая часть). Рабочие чертежи;
2. СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
3. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
4. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;
5. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
6. Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей. Утверждена Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 20 апреля 1985 г.;
7. ТУ 34-38-20118-95 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов тепловых электростанций. Технические условия на капитальный ремонт;
8. РД 34 26.095-91 Инструкция по выполнению тепловой изоляции оборудования и трубопроводов тепловых и атомных электростанций;
9. ТР 129-02 Технические рекомендации по строительству сетей

- тепловодоснабжения из стальных труб со скорлупкой пенополиуретановой изоляцией в подземных канальных и наземных прокладках;
10. РД 153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии;
 11. ГОСТ 21880-94 Маты прошивные из минеральной ваты теплоизоляционные. Технические условия (с изменением №1);
 12. ГОСТ 17139-2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия;
 13. ВСН 438-83 Общие производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сборник 22. Теплоизоляционные работы;
 14. ВСН 008-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция;
 15. ЕНиР Сборник Е11. Изоляционные работы;
 16. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 г. N 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтностроительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»;
 17. СанПиН 2.2.3.1384-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;
 18. Правила по охране труда в строительстве. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 года № 336н;
 19. Правила противопожарного режима в Российской Федерации Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390;
 20. Постановления Правительства РФ от 17.02.2014 N 113 О внесении изменений в правила противопожарного режима;
 21. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ РО-010-2003 Типовая инструкция по охране труда для изолировщика на гидроизоляции, ТИ РО-011-2003 Типовая инструкция по охране труда для изолировщиков на термоизоляции);
 22. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках Утверждена Приказом Минэнерго от 30.06.2013 № 261 (указаны методики проверки СИЗ и общего пользования)