

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**Изолировщик по гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения**

 **(4 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 средств[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 5 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 6 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 8 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 9 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 9 |
| 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 | 16 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 17 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятиярешения 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. Наименование квалификации и уровень квалификации:

**Изолировщик по гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения (4 уровень квалификации)**

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

2. Номер квалификации:

**16.08100.04.**

(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]](#footnote-2)  |
| 1 | 2 | 3 |
| **Знания** - Требования охраны труда при проведении работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей сетей водо- и теплоснабжения **Умения** - Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и заданием на выполняемые гидроизоляционные работы | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 7 баллов | Всего 7 заданий, из них:- с выбором ответа №№ 1, 3, 5, 11; - с открытым ответом № 4; - на установление соответствия № 6, 9;- на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Виды и правила применения средств индивидуальной защиты **Умения** - Определять исправность средств индивидуальной защиты | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла | Всего 2 задания, из них:- с выбором ответа №№ 12, 13; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Правила чтения чертежей, условных обозначений и технологической документации на выполняемую работу по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей сетей водо- и теплоснабжения**Умения** - Понимать и применять чертежи, эскизы и технологическую документацию на выполняемые гидроизоляционные работы | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 3 балла | Всего 3 задания, из них:- с выбором ответа №№ 2, 7; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности № 16; |
| **Знания** - Виды, назначение рабочего и простого контрольно-измерительного инструмента и условия его применения для выполнения гидроизоляционных работ**Умения** - Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы согласно сменному заданию на выполняемые гидроизоляционные работы | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 2 балла | Всего 2 задания, из них:- с выбором ответа № 20, 21; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Технология и техника нанесения изоляционных покрытий, применяемых при гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения**Умения** - Выполнять технологические приемы нанесения грунтовки и гидроизоляции с помощью распылительной форсунки механического или пневматического действия | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 4 балла | Всего 4 задания, из них:- с выбором ответа №№ 22, 23, 25, 27; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Технология и техника выполнения работ при гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей трубопроводов **Умения** - Выполнять работы по оклеиванию рулонными материалами теплоизоляционных поверхностей в труднодоступных местах с ручным нанесением горячей битумной мастики | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 4 балла | Всего 4 задания, из них:- с выбором ответа №№ 8, 28, 29, 32; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Технология и техника выполнения сложных гидроизоляционных работ в труднодоступных, стесненных местах, каналах и камерах**Умения** - Выполнять работы по гидроизоляции трубопроводов в труднодоступных, стесненных местах, каналах и камерах | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 8 баллов | Всего 8 заданий, из них:- с выбором ответа № 10, 18, 24, 31; - с открытым ответом № 14, 15; - на установление соответствия № 17, 19;- на установление последовательности - нет; |
| **Знания** - Технология и техника выполнения работ по ремонту (восстановлению) гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей сетей водо- и теплоснабжения **Умения** - Выполнять работы по гидроизоляции трубопроводов в труднодоступных, стесненных местах, каналах и камерах | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл | Всего 1 задание, которое:- с выбором ответа - нет; - с открытым ответом - нет; - на установление соответствия - нет; - на установление последовательности № 26; |
| **Знания** - Виды производственного брака при проведении гидроизоляционных работ, причины и способы его предупреждения **Умения** - Выполнять работы по оклеиванию рулонными материалами теплоизоляционных поверхностей в труднодоступных местах с ручным нанесением горячей битумной мастики | 1 балл за правильное решение каждого задания, максимальный результат – 1 балл | Всего 1 задание, которое:- с выбором ответа № 30; - 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: 23;

количество заданий с открытым ответом: 3;

количество заданий на установление соответствия: 4;

количество заданий на установление последовательности: 2;

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]](#footnote-3) |
| 1 | 2 | 3 |
| **Трудовые функции**:Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей трубопровода водо- и теплоснабжения**Трудовые действия:**Изучение чертежей, эскизов и технологической документации гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей сетей водо- и теплоснабжения | Отметка на чертежах всех типов элементов сетей в соответствии с ГОСТ 21.605-82\* (СТ СЭВ 5676-86) СЕТИ ТЕПЛОВЫЕ (ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИКритериальное значение – Да / Нет | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **Трудовая функция:** Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей трубопровода водо- и теплоснабжения**Трудовое действие:** Выполнение гидроизоляции стыков с наклейкой рулонных материалов и устройством компенсаторов трубопроводов сетей водо- и теплоснабжения | Соблюдение технологии в соответствии с:ВСН 008-88 «ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ. СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ И ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ» | Защита портфолио №1, содержащего демонстрацию выполнения трудового действия на реальном производственном объекте |

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, строительно-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

|  |
| --- |
| Что должен проверить изолировщик перед началом работ? |
| 1 |  | необходимые материалы, их соответствие их требованиям безопасности |
| 2 |  | рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности |
| 3 |  | технологическую оснастку, инструмент, средства защиты, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности |
| 4 |  | местонахождение аптечки и наличие при себе вазелина |

2 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| В соответствии с требованиями какого документа следует осуществлять изоляционные работы? |
| 1 |  | проект на производство работ |
| 2 |  | государственный стандарт |
| 3 |  | санитарные нормы и правила |
| 4 |  | ведомственные нормы |

3 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| При выполнении изоляционных работ в траншее, какие требования предъявляются к её ограждению? |
| 1 |  | установлено в опасных местах с надежными перилами высотой 1 м |
| 2 |  | обозначение границ металлическими колышками с шагом 1 м |
| 3 |  | в самой низкой точке высота не может быть менее 1,5 м |
| 4 |  | должно иметь яркую окраску красного или желтого цвета  |

4 Вставьте недостающие слова в специальные поля. Записывайте слова в подходящем падеже, роде, числе.

|  |
| --- |
| Проведение работ по гидроизоляции предстоит выполнять в траншее (котловане). Работник может туда попасть, используя только \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  |
| 1 |  | предохранительный пояс с веревкой |
| 2 |  | установленные распорки |
| 3 |  | специальный выкопанный спуск на скате траншеи |
| 4 |  | приставную инвентарную лестницу |

5 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Каким образом оборудуются места перехода через траншеи? |
| 1 |  | мостиками шириной не менее 0,8 м с перилами |
| 2 |  | деревянными настилами шириной не менее 0,8 м  |
| 3 |  | деревянными настилами шириной не менее 1,5 м |

6 Задание на установление соответствия

|  |
| --- |
| Соотнесите требования к выполнению изоляционных работ на трубопроводах, находящихся в траншее, лежа под ними, из левого столбца с характеристиками о допустимости выполнения данных работ из правого столбца. Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз.  |
|  | Требование |  | Характеристика  |
| 1 | правильно | А | запрещается при любых условиях |
| 2 | ошибочно | Б | возможно без ограничений |
|  |  | В | разрешается только по наряду-допуску |
|  |  | Г | разрешается при соблюдении требований охраны труда |

7 Выберите правильный ответ:

|  |
| --- |
| Каким образом производится выбор места площадки для приготовления битумной мастики? |
| 1 |  | по согласованию с органами пожарной безопасности |
| 2 |  | произвольно, но на удалении от жилого массива |
| 3 |  | при наличии удобных подъездных путей |

8 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Какой вид ремонта битумных покрытий используют для исправления некачественной или поврежденной изоляции и устранения пропусков? |
| 1 |  | накладка поясков из битумной мастики и стеклохолста |
| 2 |  | заливка эпоксидной композицией |
| 3 |  | окраска эмалью |

9 Задание на установление соответствия

|  |
| --- |
| Соотнесите требования к проведению изоляционных работ во время проведения испытания трубопроводов и оборудования из левого столбца с характеристиками о допустимости выполнения данных работ из правого столбца. Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз. |
|  | Требование |  | Характеристика |
| 1 | правильно | А | запрещается при любых условиях |
| 2 | ошибочно | Б | возможно без ограничений |
|  |  | В | разрешается только по наряду-допуску |
|  |  | Г | разрешается при соблюдении требований техники безопасности |
|  |  | Д | разрешается в аварийных ситуациях |

10 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| В каких местах следует предусматривать температурные швы в защитных покрытиях горизонтальных трубопроводов? |
| 1 |  | у поворотов |
| 2 |  | у опор |
| 3 |  | у компенсаторов |

11 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Наличие какого метеорологического фактора является запрещающим для проведения изоляционных работ на открытом воздухе? |
| 1 |  | температура воздуха ниже +5°С |
| 2 |  | дождь |
| 3 |  | снегопад |
| 4 |  | туман |

12 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какие средства индивидуальной защиты входят в экипировку рабочих, занятых выполнением наружных работ по изоляции в зимний период? |
| 1 |  | ботинки кожаные утепленные |
| 2 |  | куртка на утепляющей подкладке |
| 3 |  | шапка-ушанка |
| 4 |  | щиток защитный |

13 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какой альтернативный вариант должен быть использован в летний период при отсутствии такого средства защиты, как рукавицы брезентовые? |
| 1 |  | рукавицы кислотозащитные |
| 2 |  | перчатки резиновые на трикотажной основе |
| 3 |  | перчатки с полимерным покрытием |
| 4 |  | рукавицы антивибрационные |
| 5 |  | рукавицы с наладонниками из винилискожи |

14 Вставьте недостающее слово в специальное поле. Запишите слово в подходящем падеже, роде, числе.

|  |
| --- |
| При нагревании и выдерживании битумных мастик более 1 часа при температуре выше 190 °С начинается её \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  |
| 1 |  | коксование |
| 2 |  | разжижение |
| 3 |  | окисление |
| 4 |  | расслоение |

15 Вставьте недостающее слово в специальное поле. Запишите слово в подходящем падеже, роде, числе.

|  |
| --- |
| Появление на поверхности расплавленной массы битума пузырей и зеленовато-желтого дымка является признаком начавшегося \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  |
| 1 |  | коксования |
| 2 |  | разжижения |
| 3 |  | окисления |
| 4 |  | расслоения |

16 Укажите последовательность действий. Ответы запишите в виде №-№-№:

|  |
| --- |
| Какова последовательность основных операций технологического процесса теплогидроизоляции трупопровода? |
| 1 |  | подготовка поверхности труб к нанесению изоляционного покрытия |
| 2 |  | нанесение антикоррозионного покрытия |
| 3 |  | нанесение теплоизоляционного слоя |
| 4 |  | нанесение гидроизоляционного и (или) защитного покрытий |

17 Установление соответствия

|  |
| --- |
| Соотнесите требования к допуску доставки битумной мастики ручным способом из левого столбца с характеристиками условий из правого столбца. Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз. |
|  | Требование |  | Характеристика |
| 1 | правильно | А | использовать закрытые бачки |
| 2 | ошибочно | Б | расстояние не более 50 метров |
|  |  | В | по ровной поверхности |
|  |  | Г | применение плечевого шеста для переноса |

18 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| С какой периодичностью рабочие обязаны очищать битумоварочные котлы от гари и остатков материалов?  |
| 1 |  | не реже одного раза в квартал |
| 2 |  | не реже одного раза в месяц |
| 3 |  | не реже одного раза в неделю |

19 Установление соответствия

|  |
| --- |
| Соотнесите требования о разрешении к применению приспособлений для просушивания изолируемых поверхностей и разогрева слоев гидроизоляции на стыках из левого столбца с видами приспособлений из правого столбца. Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз. |
|  | Требование |  | Виды приспособлений |
| 1 | разрешено | А | электровоздуходувки |
| 2 | неразрешено | Б | электроотражательные щитки |
|  |  | В | калориферы |
|  |  | Г | лампы с инфракрасным излучением |
|  |  | Д | паяльная лампа |
|  |  | Е | газоразрядная лампа |
|  |  | Ж | лампы с ультрафиолетовым излучением |

20 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какие параметры проверяются у очистного инструмента для выполнения работ по очистке трубопровода перед нанесением изоляции? |
| 1 |  | комплектность |
| 2 |  | плотное прилегание к поверхности трубопровода |
| 3 |  | допустимая степень износа |
| 4 |  | наличие запасного ремкомплекта |

21 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Чем производится измерение вязкости битумно-полимерной грунтовки перед использованием её в качестве изоляционного материала? |
| 1 |  | вискозиметр |
| 2 |  | ареометр  |
| 3 |  | пенетрометр |

22 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Какой вид растворителя может быть использован при производстве изоляционных работ в приготовлении битумно-бензиновой грунтовки в зимний период?  |
| 1 |  | бензин этилированный автомобильный  |
| 2 |  | бензин неэтилированный автомобильный |
| 3 |  | бензин неэтилированный авиационный |

23 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какой вид помех должен быть устранен с поверхности трубопровода перед проведением изоляционных работ? |
| 1 |  | грязь |
| 2 |  | ржавчина |
| 3 |  | пыль |
| 4 |  | земля |
| 5 |  | наледь |
| 6 |  | копоть |
| 7 |  | масло |

24 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Каким должен быть зазор между трубопроводом и поверхностью строительной полосы при механизированном способе работ по очистке и изоляции стыков на трассе? |
| 1 |  | не менее 0,5 м |
| 2 |  | произвольный |
| 3 |  | не менее 0,3 м |

25 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Каким методом определяют характеристику шероховатости очищенной стальной поверхности, при подготовке поверхности труб и трубопроводов под противокоррозионные покрытия? |
| 1 |  | тактильным, при помощи специальных рукавиц |
| 2 |  | визуальным, с помощью прозрачной пластины |
| 3 |  | инструментальным, используя специальные приборы |
| 4 |  | лабораторным, проведя анализ соскоба с поверхности |

26 Укажите последовательность действий. Ответы запишите в виде №-№-№:

|  |
| --- |
| Из каких этапов состоит ремонт поврежденных участков гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей? |
| 1 |  | заделка трещин и выбоин |
| 2 |  | подклеивание ткани |
| 3 |  | подогрев битума |
| 4 |  | грунтование поверхности |
| 5 |  | окрашивание поверхности |

27 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какие способы подогрева грунтовки могут быть использованы перед использованием, при её температуре ниже плюс 10°С? |
| 1 |  | выдержать не менее 48 ч в помещении с температурой не ниже плюс 15°С (но не выше плюс 45°С) |
| 2 |  | подогреть на водяной бане с температурой не выше плюс 50°С |
| 3 |  | подогреть на масляной бане с температурой не выше плюс 50°С |
| 4 |  | разведена растворителем |

28 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какие характеристики зависят от вязкости битумной мастики, наносимой на поверхность трубопровода? |
| 1 |  | толщина изоляционного слоя |
| 2 |  | адгезия  |
| 3 |  | сплошность |
| 4 |  | степень погружения армирующего материала |

29 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Что является предметом проверки армирующих и оберточных рулонных материалов, предназначенных для производства изоляционных работ? |
| 1 |  | возможность разматывания рулонов при температуре применения |
| 2 |  | плотность намотки в рулоне |
| 3 |  | ровность торцов |
| 4 |  | цвет |
| 5 |  | единый производитель |

30 Выберите все верные варианты ответов

|  |
| --- |
| Какие повреждения гидроизоляции трубопровода, требующие ремонта, относятся к скрытым? |
| 1 |  | проколы |
| 2 |  | посторонние включения |
| 3 |  | пузыри |
| 4 |  | отрывы |

31 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Какой временной показатель является длительным и недопустимым между операциями нанесения грунтовки и изоляционного покрытия при изоляции стыков битумными покрытиями? |
| 1 |  | более одной смены |
| 2 |  | более 4-х часов в течении смены |
| 3 |  | более 1-го часа в течении смены |

32 Выберите один верный вариант ответа

|  |
| --- |
| Каким должен быть нахлест краев при обертывании рулонными материалами сварных стыков по слою мастики? |
| 1 |  | не менее 30 мм |
| 2 |  | не менее 20 мм |
| 3 |  | не менее 15 мм |

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 |
| --- | --- | --- |
|  | 1,2,3,4 | 1 |
|  | 1,2,3,4 | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | приставную инвентарную лестницу | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 1-А; 2-Б,В,Г | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 1-А; 2-Б,В,Г,Д | 1 |
|  | 1,2,3 | 1 |
|  | 1,2,3,4 | 1 |
|  | 1,2 | 1 |
|  | 1,2,3 | 1 |
|  | коксование | 1 |
|  | коксования | 1 |
|  | 1-2-3-4 | 1 |
|  | 1-А,Б,В; 2-Г | 1 |
|  | 3 | 1 |
|  | 1-А,Б,В,Г; 2-Д,Е,Ж | 1 |
|  | 1,2,3 | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 3 | 1 |
|  | 1,2,3,4,5,6,7 | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 2,3 | 1 |
|  | 1-2-3-4-5 | 1 |
|  | 1,2,3 | 1 |
|  | 1,2,3,4 | 1 |
|  | 1,2,3 | 1 |
|  | 1,2,3,4 | 1 |
|  | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 |

*Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 32 задания. Вариант соискателя содержит 32 задания. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 32.*

*Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 26 и более.*

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ №1**Типовое задание:** Ознакомиться с примерами планов и схем сетей. (Приложение - черт. 1, 2). На представленных планах и схемах отметить элементы сетей:* узлы трубопроводов,
* компенсаторы,
* неподвижные опоры,
* углы поворотов.

**Приложения**План сетей. Черт. 1Схемы сетей. Черт. 2

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки  |
| 1 | 2 |
| **Трудовая функция**:Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей трубопровода водо- и теплоснабжения**Трудовое действие:**Изучение чертежей, эскизов и технологической документации гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей сетей водо- и теплоснабжения | **Положительный результат** - Отметка на чертежах всех типов элементов сетей в соответствии с ГОСТ 21.605-82\* (СТ СЭВ 5676-86) СЕТИ ТЕПЛОВЫЕ (ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ (таблица 1) |
|
| **Ключ:** Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование элементов сетей** | **Марка** |
| Узлы трубопроводов | УТ |
| П-образные компенсаторы | К |
| Углы поворота | УП |
| Неподвижные опоры вне узлов трубопроводов | Н |

 |
| **Положительное решение** о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции«Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей трубопровода водо- и теплоснабжения» принимается при положительном результате. |

 |
| **Условия выполнения задания**1. Место (время) выполнения задания:помещение, оборудованное местами для экзаменуемых - рабочий стол, стул, канцелярскими принадлежностями (бумага, ручка), компьютером, принтером.2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.3. Вы можете воспользоваться *(указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.*):ГОСТ 21.605-82\* (СТ СЭВ 5676-86) СЕТИ ТЕПЛОВЫЕ (ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ |

|  |
| --- |
| ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО №1**Обобщенная трудовая функция:** Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей трубопровода водо- и теплоснабжения**Трудовое действие:** Выполнение гидроизоляции стыков с наклейкой рулонных материалов и устройством компенсаторов трубопроводов сетей водо- и теплоснабжения**Типовое задание:** Соберите, оформите и представьте портфолио работы, отражающей выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации **Изолировщик по гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения (4 уровень квалификации)**  - Произведите изоляцию сварных стыков битумным покрытием – мастикой - с обертыванием рулонным армирующим материалом.В целях экзамена наносится один слой покрытия. |
| **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 была предыдущая операция по подготовке трубопровода и сколько времени прошло после её проведения?
* Какова температура изолируемой поверхности?
* Какой нахлест краев рулонного материала при обертывании и нахлест концов лент друг на друга?
* Когда должен будет наносится каждый последующий слой битумного покрытия?
* Чему должна соответствовать толщина и конструкция покрытия на сварном стыке?

|  |
| --- |
| Критерии оценки  |
| **Положительный результат -** Соблюдение технологии в соответствии с:ВСН 008-88 «ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ. СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ И ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ» (п. 5.13 - 5.17). **Технология, документируемая портфолио:** 1. Битумное покрытие наносится на сухую, незапыленную и незагрязненную огрунтованную поверхность трубопровода.Длительные перерывы (более одной смены) между операциями нанесения грунтовки и изоляционного покрытия не допускаются. При этом температура изолируемой поверхности должна быть не ниже 10°С. При нарушении данных условий производится повторная огрунтовка. С огрунтованной поверхности пыль или влага удаляются сухой чистой ветошью.2. Битумное покрытие на сварные стыки производится следующим образом: горячую мастику из лейки наливают на верх трубы и одновременно растирают ее полотенцем внизу. Каждый последующий слой битумного покрытия должен наноситься на вполне застывший предыдущий слой.3. Обертывание рулонными материалами (армирующими и защищающими) производится по горячему слою мастики непосредственно вслед за ее нанесением, чем достигается хорошее соединение оберточных (рулонных) материалов с мастикой в покрытии.Обертывание рулонными материалами сварных стыков по слою мастики производится с нахлестом краев не менее 30 мм, а нахлест концов лент друг на друга должен быть не менее 100 мм.4. Обертка должна наноситься без морщин и складок и иметь по всей поверхности стыка полную прилипаемость к покрытию.5. Толщина и конструкция покрытия на сварном стыке трубопровода должна соответствовать типу основного защитного покрытия трубопровода.  |

**Положительное решение** о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по гидроизоляции теплоизоляционных поверхностей криволинейных участков и фасонных частей 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 гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения (4 уровень квалификации)**

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации

**Изолировщик по гидроизоляции сетей водо- и теплоснабжения (4 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 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, строительно-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)
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 [↑](#footnote-ref-1)
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 [↑](#footnote-ref-2)
3. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-3)