



## ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации  
Обмуровщик – футеровщик  
(3 уровень квалификации)  
(наименование квалификации)

Пример оценочного средства 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 \_\_.\_\_.2018 года

Москва  
2018 год

## Оглавление

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 (далее - требования к квалификации) .....	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 .....	7
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости).....	8
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена .....	8
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 .....	19
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации .....	23
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) .....	23

## **1. Наименование квалификации и уровень квалификации**

Обмуровщик – футеровщик (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**

16.07900.03

(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)**

Огнеупорщик. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «21» декабря 2015 г. № 1080н (регистрационный номер 779)

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

## **4. Вид профессиональной деятельности**

Очистка поверхностей нагрева тепловых установок и конструкций

(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 <sup>1</sup>
Форма, структура наряда-допуска на производство работ	Максимальный результат – 2 балла	1-2
Виды и назначение средств индивидуальной защиты, необходимых для производства работ	Максимальный результат – 3 балла	3-5
Требования охраны труда при производстве работ	Максимальный результат – 3 балла	6-8

<sup>1</sup> 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

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания <sup>1</sup>
Документы, регламентирующие производство работ	Максимальный результат – 3 балла	9-11
Требования, предъявляемые к качеству кладки конструктивных элементов промышленных печей, энергетических котлоагрегатов	Максимальный результат – 3 балла	12-14
Технология и техника приготовления строительных и огнеупорных растворов, а также составов для торкретирования поверхности котлов	Максимальный результат – 6 баллов	15-20
Виды и назначение основных огнеупорных материалов, растворов и изделий	Максимальный результат – 3 балла	21-23
Основные требования, предъявляемые к качеству огнеупоров по их форме и размерам, составу и механическим свойствам	Максимальный результат – 4 балла	24-27
Способы сортировки основных фасонных огнеупорных изделий	Максимальный результат – 2 балла	28-29
Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, а также мероприятия по оказанию первой помощи	Максимальный результат – 3 балла	30-32
Требования, предъявляемые к качеству торкретирования огнеупорными составами поверхности котлов. Технология и техника производства работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов	Максимальный результат – 2 балла	33-34
Виды и назначение основных огнеупорных составов для торкретирования поверхности котлов. Основные требования, предъявляемые к качеству составов для торкретирования поверхности котлов	Максимальный результат – 3 балла	35-37
Устройство оборудования для производства работ по торкретированию огнеупорными составами (набрызг-бетон)	Максимальный результат – 2 балла	38-40

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания <sup>1</sup>
	Итого 40 баллов Максимальный результат 40 баллов	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа:

количество заданий на установление соответствия:

количество заданий на установление последовательности:

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 40 минут.

## 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 <sup>2</sup>
1. Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича в части трудовых действий: изучение наряда-допуска на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверка рабочей зоны; подбор и проверка оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича.	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	1. Практическое задание

<sup>2</sup> Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания <sup>2</sup>
2. Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича в части трудовых действий, не вошедших в задание № 1	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	2. Портфолио
3. Выполнение работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов в части трудовых действий: изучение наряда-допуска на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; прохождение целевого инструктажа по охране труда; изучение чертежей, эскизов и технологической документации на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверка рабочей зоны; подбор и проверка оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов.	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	3. Практическое задание
4. Выполнение работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов в части трудовых действий, не вошедших в задание № 3	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	4. Портфолио

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет.

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

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет; нормативно-техническая литература; справочная литература и методические рекомендации; возможно использование обучающих стендов для проверки реальных навыков работы.

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

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

1. Высшее образование.

2. Опыт работы не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП (при наличии), обеспечивающим освоение:

а) знаний:

- нормативно-правовых актов (далее – 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.

4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям.

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

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

Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.

## **10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**

Блок 1. Форма, структура наряда-допуска на производство работ

1. Выберите правильный ответ: Кому выдается наряд-допуск?

**1. Ответственному исполнителю;**

2. Бригадиру;

3. Старшему по смене;

4. Техническому руководителю организации.

2. Выберите правильный ответ: При одновременной работе на одном объекте нескольких организаций наряд-допуск должны иметь:

1. Головная организация;

2. Субподрядная организация;

**3. Каждая организация.**

3. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите предназначение каски:

**1. Для защиты верхней части головы от повреждений падающими предметами, электрического тока, брызг металла;**

**2. Для защиты верхней части головы от воздействия влаги;**

**3. Для защиты верхней части головы от электрического тока;**

**4. Для защиты верхней части головы от брызг металла;**

5. Для защиты верхней части головы от высокого давления окружающей среды;

6. Для защиты верхней части головы от низких температур.

4. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите средства защиты кожного покрова рук при обмуровочных работах:

**1. Резиновые перчатки;**

2. Вискозные перчатки;

3. Верхонки хлопчатобумажные;

**4. Специальные мази или пасты.**

5. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите средства защиты органов дыхания при обмуровочных работах:

**1. Противопылевые респираторы;**

**2. Шлемы с подачей воздуха под шлем под небольшим избыточным**



давлением;

3. Противогазы;

4. Марлиевые, либо медицинские повязки.

6. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите, что обязан работник в соответствии с правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями?

**1. Выполнять только ту работу, которая поручена и по выполнению которой работник прошел инструктаж по охране труда;**

2. Подключать вспомогательное оборудование (трансформаторы, преобразователи частоты, устройства защитного отключения) к сети с разрешения руководителя;

**3. Работать только с тем инструментом и приспособлениями, по работе с которым работник обучался безопасным методам и приемам выполнения работ;**

4. Выполнять только ту работу, которая поручена специалистом более высокой квалификации.

7. Выберите правильный ответ: Какое наибольшее напряжение питания источников освещения допустимо применять при обмуровке внутри котла?

1. 12 В;

2. 24 В;

**3. 36 В;**

4. 42 В.

8. Выберите один или несколько правильных ответов: К выполнению футеровочных работ не допускаются:

**1. Рабочие, не прошедшие инструктаж;**

**2. Рабочие, не достигшие возраста 18 лет;**

3. Рабочие, имеющие стаж менее 2 лет;

4. Рабочие, не имеющие среднего профессионального образования.

9. Выберите один или несколько правильных ответов: В объем технической документации, необходимой для выполнения обмуровки, должны входить:

**1. Сводная ведомость - спецификация на обмуровочные материалы;**

**2. Инструкции по приготовлению и нанесению составов, применяемых в проекте;**

3. Перечень средств индивидуальной защиты при проведении обмуровочных работ;

**4. Проект обмуровки, в том числе чертежи обмуровки.**

10. Выберите один или несколько правильных ответов: Журнал производства обмуровочных работ содержит следующие разделы:

**1. Задание сменам;**

2. Отчет смен;
3. Замечания по ведению и соблюдению правил техники безопасности;
4. Приемка-сдача выполненных работ.

11. Выберите один или несколько правильных ответов: Для сдачи обмуровки должны быть подготовлены следующие документы:

1. Рабочие чертежи обмуровки с записями ответственных лиц от заказчика и завода-изготовителя о внесенных в документацию исправлений и изменений;
2. Акты на скрытые работы;
3. Журнал производства обмуровочных работ;
4. Должностная инструкция обмуровщика-футеровщика.

12. Выберите правильный ответ: Каковы допустимые отклонения кладки стен промышленной печи от вертикали (за исключением случаев, указанных в проектах)?

1.  $\pm 10$  мм на каждый метр высоты и  $\pm 20$  мм на всю высоту стены;
2.  $\pm 10$  мм на каждый метр высоты и  $\pm 30$  мм на всю высоту стены;
3.  **$\pm 5$  мм на каждый метр высоты и  $\pm 20$  мм на всю высоту стены;**
4.  $\pm 5$  мм на каждый метр высоты и  $\pm 30$  мм на всю высоту стены;

13. Выберите правильный ответ: Каковы допустимые отклонения при кладке арок и сводов промышленных печей для пятовых кирпичей от продольной оси сводов?

1.  **$\pm 5$  мм;**
2.  $\pm 10$  мм;
3.  $\pm 20$  мм;
4. 0,003 размера пролета свода или арки, но не более  $\pm 25$  мм.

14. Выберите правильный ответ: Сколько замковых кирпичей должно быть в своде при пролете 4 метра?

1. 1 шт;
2. 2 шт;
3. **3 шт;**
4. 5 шт.

15. Выберите правильный ответ: При производстве работ в зимних условиях перед укладкой кирпича раствор для огнеупорной кладки должен быть нагрет до температуры не ниже:

1.  $0^{\circ}\text{C}$ ;
2.  **$+5^{\circ}\text{C}$ ;**
3.  $+10^{\circ}\text{C}$ ;
4.  $+15^{\circ}\text{C}$ .

16. Выберите правильный ответ: В состав жароупорного шамотобетона на глиноземистом цементе входит «Цемент глиноземистый марки»:

1. не ниже 400;
2. не ниже 500;
3. не ниже 600;
4. не ниже 800.

17. Выберите один или несколько правильных ответов: В состав шамотобетона марки ПФБТ с  $\gamma \geq 1800$  кг/м<sup>3</sup> для огневого слоя неэкранированных поверхностей входит:

1. Шамотный наполнитель (сухой);
2. Портландцемент М-400;
3. Огнеупорная глина;
4. Триполифосфат натрия;
5. Вода;
6. Крошка диатомитовая.

18. Выберите правильный ответ: Допустимо ли в состав торкретной массы «№1 Шамотный на глиноземном цементе» для торкретирования вручную применять Цемент глиноземный марки 300?

1. Да;
2. Нет.

19. Выберите правильный ответ: Допустимо ли применение воды температурой 25°С для приготовления бетонов на глиноземистом и шлакопортландцементе?

1. Да;
2. Нет.

20. Вставьте правильную пропущенную фразу: «Дозировку наполнителей и вяжущего производят по весу с точностью \_\_\_\_. Объемная дозировка жароупорных бетонов не разрешается.»:

1.  $\pm 2$  % для цемента, тонкомолотой добавки и воды и  $\pm 5$  % для мелких и крупных наполнителей;
2.  $\pm 5$  % для цемента, тонкомолотой добавки и воды и  $\pm 5$  % для мелких и крупных наполнителей;
3.  $\pm 5$  % для цемента, тонкомолотой добавки и воды и  $\pm 2$  % для мелких и крупных наполнителей;
4.  $\pm 2$  % для цемента, тонкомолотой добавки и воды и  $\pm 2$  % для мелких и крупных наполнителей.

21. Вставьте правильную пропущенную фразу: «огнеупор: Неметаллический материал с огнеупорностью не ниже температуры \_\_\_\_\_, используемый в агрегатах и устройствах для защиты от воздействия тепловой энергии и газовых, жидких, твердых агрессивных реагентов.»:

1. 1200°С;
2. 1390°С;

3. 1580°С;
4. 1650°С.

22. Выберите один или несколько правильных ответов: В соответствии с ГОСТ 28874-2004 «Огнеупоры. Классификация.», в зависимости от огнеупорности огнеупоры подразделяют на группы, которые называются:

1. Огнеупорные;
2. Высокоогнеупорные;
3. Низкоогнеупорные;
4. Высшей огнеупорности.

23. Выполните соответствие между группами огнеупоров и их назначением согласно ГОСТ 28874-2004 «Огнеупоры. Классификация.»:

Группа огнеупоров	Назначение
1. Огнеупорные порошки и заполнители	А. Изготовление огнеупорных изделий, масс, смесей, мертелей, покрытий
2. Огнеупорные цементы	Б. Изготовление бетонных изделий, смесей, масс, покрытий и мертелей
3. Огнеупорные массы и смеси, в том числе бетонные	В. Изготовление изделий, в том числе бетонных, монолитных футеровок и их элементов, а также ремонтов огнеупорной кладки
4. Огнеупорные материалы для покрытий	Г. Нанесение в виде слоя, не несущего строительной нагрузки, на рабочую поверхность огнеупорной или металлической конструкции с целью защиты ее от износа
5. Огнеупорные мертели	Д. Заполнение швов и связывания огнеупорных изделий в кладке
6. Огнеупорные кусковые и порошковые полуфабрикаты	Е. Изготовление огнеупоров
	Ж. Изготовление теплоизоляционных волокнистых изделий и футеровок, уплотнение огнеупорной кладки и заполнение компенсационных швов

24. Выполните соответствие между марками шамотных и полукислых изделий и температурой применения этих изделий согласно ГОСТ 390-96 «Изделия огнеупорные шамотные и полукислые общего назначения и массового производства»:

Марка шамотных изделий	Температура применения
1. ШАК, ША	А. 1250
2. ШБ, ПБ	Б. 1350
3. ШВ, ПВ, ШУС	В. 1400

25. Закончите фразу: Согласно ГОСТ 390-96 «Изделия огнеупорные шамотные и полукислые общего назначения и массового производства», максимальный размер шамотных и полукислых изделий, изготовленных по чертежам, не должен превышать:

1. **600 мм, масса их не должна превышать 40 кг;**
2. 800 мм, масса их не должна превышать 50 кг;
3. 500 мм, масса их не должна превышать 30 кг;
4. 700 мм, масса их не должна превышать 25 кг.

26. Выберите один или несколько правильных ответов: К Алюмосиликатному типу огнеупоров относятся следующие группы изделий:

1. **Полукислые;**
2. **Шамотные;**
3. **Муллитокремнеземистые;**
4. **Из глиноземокремнеземистого стекла;**
5. Из кварцевого (кремнеземистого) стекла;
6. Периклазоизвестковые.

27. Выберите правильный ответ: В зависимости от пористости огнеупоры подразделяют на группы. К группе высокоплотных огнеупоров относятся огнеупоры, чья открытая пористость (в %) составляет:

1. свыше 5 до 15 включительно;
2. **свыше 3 до 10 включительно;**
3. свыше 10 до 16 включительно;
4. свыше 15 до 20 включительно.

28. Выберите правильный ответ: Укажите правильное определение понятия «Фасонное огнеупорное изделие»:

1. **огнеупорное изделие, конфигурация которого содержит один или несколько элементов сложности, например: пазы, шпунты, углубления и т.д.;**
2. огнеупорное изделие, конфигурация которого отлична от параллелепипеда;
3. огнеупорное изделие, назначение которого заключается в формировании смотрового отверстия, предназначенного для контроля параметров процессов, происходящих в котле или печи;
4. огнеупорное изделие, предназначенное для установки на нем обжигаемых деталей.

29. Выполните соответствие между изображением и наименованием фасонных огнеупорных изделий согласно ГОСТ Р 51262.4-99 «Изделия огнеупорные фасонные общего назначения. Форма и размеры.»:

Изображение (чертеж)	Наименование огнеупорного фасонного изделия
----------------------	---

<p>1.</p>	<p>А. Сводное фасонное изделие номер 3</p>
<p>2.</p>	<p>Б. Секторное изделие номер 65</p>
<p>3.</p>	<p>В. Изделие с контрольным отверстием номер 88</p>
<p>4.</p>	<p>Г. Насадочное изделие номер 43</p>

 <p>5.</p>	<p>Д. Фасонный кирпич – изделие номер 89</p>
	<p>Е. Фасонный брус – изделие номер 90</p>

30. Выберите один или несколько правильных ответов: Какую первую помощь при ушибе с открытой раной необходимо выполнить?

1. Наложить стерильную повязку;
2. Доставить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение;
3. Оказать искусственное дыхание и массаж сердца;
4. Перетянуть место ушиба жгутом.

31. Выберите один или несколько правильных ответов: Какие действия необходимо выполнить при химическом ожоге глаз кислотой?

1. Обработать порошком пищевой соды, тем самым нейтрализовать действия кислоты;
2. Промыть лицо и глаза проточной водой в течении 15-30 минут;
3. Применить 2% содовый раствор для промывки глаз;
4. Промыть 2% раствором борной кислоты или молоком.

32. Выберите один или несколько правильных ответов: Что **НЕДОПУСТИМО** делать в случаях поражения электрическим током?

1. Обесточить пострадавшего;
2. При отсутствии пульса на сонной артерии - нанести удар кулаком по груди и приступить к реанимации;
3. При электрических ожогах и ранах накладывать повязки;
4. При коме - повернуть на живот;
5. Прекращать реанимационные мероприятия до появления признаков биологической смерти.

33. Выберите правильный ответ: Торкретная масса наносится механизированным или ручным способом послойно. Толщина каждого слоя должна быть не более:

1. 10-20 мм;
2. 20-30 мм;
3. **30-40 мм;**
4. 40-50 мм.

34. Выберите правильный ответ: Наружная поверхность торкрета должна быть выравнена и заглажена. Допускаемые отклонения по толщине не должны

превышать:

1.  $\pm 2$  мм;
2.  **$\pm 5$  мм;**
3.  $\pm 10$  мм;
4.  $\pm 15$  мм.

35. Выберите правильный ответ: Торкретная масса «№4 Шамотный на портландцементе», состоящая из шамотной крошки с зернами 0,15-8,0мм (70%), огнеупорной глины (15%) и портландцемента марки не менее 400 (15%) имеет предельную рабочую температуру:

1. 800°C;
2. **1000°C;**
3. 1200°C;
4. 1400°C.

36. Выберите правильный ответ: Торкретная масса «№2 Шамотный на глиноземистом цементе», состоящая из шамотной крошки с зернами 0,15-4,0мм (75%), огнеупорной глины молотой сухой (10%) и цемента глиноземистого марки не менее 400 (15%) применяется для:

1. торкретирования вручную;
2. **нанесения с помощью торкретпушки;**
3. окончательной заделки слоя торкрета после торкретирования другими торкретными массами;
4. Указанная торкретная масса не применяется при торкретировании котлов.

37. Выберите правильный ответ: Насколько понижается качество портландского цемента при хранении?

1. на 10 - 15 % при хранении до 3 мес. и на 20 - 30 % за год;
2. **на 15 - 20 % при хранении до 3 мес. и на 30 - 40 % за год;**
3. на 20 - 30 % при хранении до 3 мес. и на 40 - 50 % за год;
4. на 25 - 35 % при хранении до 3 мес. и на 45 - 55 % за год.

38. Выберите один или несколько правильных ответов: По принципу работы установки для торкретирования классифицируют:

1. **установка для торкретирования роторного типа (роторная установка);**
2. **установка для торкретирования бетононасосного типа (бетононасос);**
3. установка для торкретирования статорного типа (статорная установка);
4. установка для торкретирования шлангового типа (шлангонасос).

39. Выберите правильный ответ: Установкой для влажного торкретирования смеси называется:

1. **Машина, предназначенная для торкретирования с использованием готовой бетонной смеси;**
2. Машина, предназначенная для торкретирования бетонной смеси, которая с

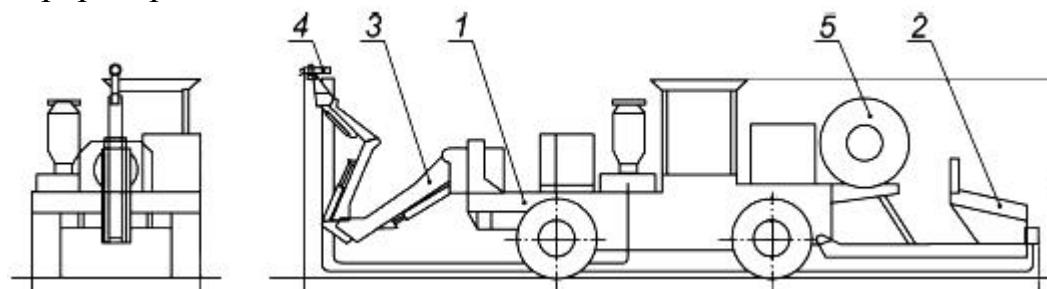


помощью сжатого воздуха подает цемент и заполнитель в шланг, и под определенным давлением в сопло форсунки поступает вода и происходит смешивание компонентов;

3. Машина, в которой материал загружается из приемного бункера в роторную камеру, затем под давлением воздуха подается в шланг и разбрызгивается через форсунку;

4. Машина, в которой бетонная смесь поступает в бетононасос, затем под давлением воздуха разбрызгивается через форсунку.

40. Выполните соответствие номеров на рисунке и элементов установки для торкретирования.



Номер, указанный на рисунке	Элемент установки для торкретирования
1.	А. Шасси
2.	Б. Бетононасос в сборе
3.	В. Стрела в сборе
4.	Г. Блок установки для торкретирования (крыльчатка)
5.	Д. Кабельный барабан.

**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	1
2	3	1
3	1, 2, 3, 4	1
4	1, 4	1
5	1, 2	1
6	1, 3	1

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
7	3	1
8	1, 2	1
9	1, 2, 4	1
10	1, 2, 3, 4	1
11	1, 2, 3	1
12	3	1
13	1	1
14	3	1
15	2	1
16	1	1
17	1, 2, 3, 4, 5	1
18	1	1
19	1	1
20	1	1
21	3	1
22	1, 2, 4	1
23	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д, 6-Е	1
24	1-В, 2-Б, 3-А	1
25	1	1
26	1, 2, 3, 4	1
27	2	1
28	1	1
29	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д	1
30	1, 2	1
31	2, 3	1
32	5	1
33	3	1
34	2	1
35	2	1
36	2	1
37	2	1
38	1, 2	1
39	1	1
40	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д	1

*Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются.*

Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 32 и более.

## 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

### 1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Трудовая функция: Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича.

Трудовое действие (действия): Изучение наряда-допуска на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича; прохождение целевого инструктажа по охране труда; Изучение чертежей, эскизов и технологической документации на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверка рабочей зоны; подбор и проверка оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича.

Типовое задание: Изучить наряд-допуск на производство работ по кладке. Осуществить выбор спецодежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих предстоящим работам. Проверить исправность, в случае необходимости подготовить служебную записку руководству о выявленных нарушениях. Описать действия по проверке рабочей зоны. Описать и(или) осуществить подбор и проверку оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания ЦОК,
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться:
  - 3.1. компьютером для восстановления в памяти техники применения средств индивидуальной защиты;
  - 3.2. перечень спецодежды и средств индивидуальной защиты для работы;
  - 3.3. инструкции по технике безопасности и производственные инструкции.

#### Критерии оценки

- Соответствие выбранных Соискателем наименований спецодежды для предстоящей работы и средств индивидуальной защиты согласно наряду-допуску.
- Соответствие порядка применения средства индивидуальной защиты Соискателем порядку, изложенному в инструкции по его применению.
- Соответствие действий Соискателя по проверке рабочей зоны требованиям регламентирующих документов.

- Соответствие выбранного Соискателем оборудования и инструментов работам, указанным в наряде-допуске.

Соблюдение отведенного времени на испытание в целом

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича» в части трудовых действий «Изучения наряда-допуска на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича; подбора и проверки спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверки рабочей зоны; подбора и проверки оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича» принимается при положительном результате выполнения всех критериев оценки.

## 2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича.

Трудовое действие (действия): Кладка массивов, выстилок, полов и насадок из огнеупорного кирпича; кладка стен регенераторов из нормального и фасонного огнеупорного кирпича насухо и на пасте; закладка головок коксовых печей, установка регистров и горелок; кладка рабочих подов, сводов и арок печей из огнеупорного кирпича при толщине швов до 2 см; кладка всех видов стен, подов, сводов и арок печей из огнеупорного кирпича при толщине швов до 1 см; кладка задних стенок конвективной шахты паровых котлов; заполнение горизонтальных и вертикальных температурных швов связующим раствором; фигурная теска огнеупорного кирпича и фасонных изделий вручную.

Типовое задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ (результатов работ) или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации, в том числе: 1. Видеозапись производства Соискателем работ по существу заявленных трудовых действий (2-4 видеозаписи выполнения Соискателем разных работ, являющихся предметом рассмотрения трудовых действий (из 7 видов)). 2. Фото и видеоматериалы, демонстрирующие результаты работы Соискателя по видам работ, не вошедшим в пункт 1.

Требования к структуре и оформлению портфолио: Портфолио должно представлять набор фотографий, подтвержденных (заверенных) организацией (в которой работает Соискатель, либо иным заказчиком работ). Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

Критерии оценки
2
Точность выполнения Соискателем трудовых действий
Соответствие действий Соискателя регламентам и руководящим документам
Соответствие материалов, представленных в портфолио, требованиям регламентирующих документов.
Отсутствие нарушений техники безопасности при проведении работ Соискателем.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича» принимается при успешной защите портфолио, а также при успешном выполнении практического задания №1.

### 3.ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Трудовая функция: Выполнение работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов.

Трудовое действие (действия): изучение наряда-допуска на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; прохождение целевого инструктажа по охране труда; изучение чертежей, эскизов и технологической документации на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверка рабочей зоны; подбор и проверка оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов.

Типовое задание: Изучить наряд-допуск на производство работ. Подобрать и проверить спецодежду, средства индивидуальной защиты. Проверить исправность оборудования, в случае необходимости подготовить служебную записку руководству о выявленных нарушениях. Описать действия по проверке рабочей зоны. Описать и(или) осуществить подбор и проверку оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания ЦОК,
2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин.
3. Вы можете воспользоваться:
  - 3.1. компьютером для восстановления в памяти техники применения средств индивидуальной защиты;
  - 3.2. перечень спецодежды и средств индивидуальной защиты для работы;
  - 3.3. инструкции по технике безопасности и производственные инструкции.

#### Критерии оценки

- Соответствие выбранных Соискателем наименований спецодежды для предстоящей работы и средств индивидуальной защиты согласно наряду-допуску.
- Соответствие порядка применения средства индивидуальной защиты Соискателем порядку, изложенному в инструкции по его применению.
- Соответствие действий Соискателя по проверке рабочей зоны требованиям регламентирующих документов.
- Соответствие выбранного Соискателем оборудования и инструментов работам, указанным в наряде-допуске.

Соблюдение отведенного времени на испытание в целом

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального

стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по кладке всех видов стен, подов, сводов и арок из огнеупорного кирпича» в части трудовых действий «изучение наряда-допуска на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; прохождение целевого инструктажа по охране труда; изучение чертежей, эскизов и технологической документации на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; проверка рабочей зоны; подбор и проверка оборудования и инструмента в соответствии с нарядом-допуском на производство работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов» принимается при положительном результате выполнения всех критериев оценки.

#### 4. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Выполнение работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов.

Трудовое действие (действия): установка и закрепление опалубки; выполнение работ по монтажу арматуры; очистка и промывка рабочей поверхности; подготовка и загрузка цементно-песчаной смеси в оборудование для торкретирования; торкретирование огнеупорными составами поверхности котлов механизированным способом по технологической инструкции; выполнение заглаживания, затирания, железнения поверхности котлов вручную; разборка, очистка, сборка оборудования для торкретирования.

Типовое задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ (результатов работ) или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации, в том числе: 1. Видеозапись производства Соискателем работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов механизированным способом по технологической инструкции (1 видеозапись) 2. Видеозапись производства Соискателем работ по установке и закреплению опалубки; выполнению работ по монтажу арматуры; очистке и промывке рабочей поверхности; подготовке и загрузке цементно-песчаной смеси в оборудование для торкретирования (2 видеозаписи выполнения Соискателем любых двух перечисленных трудовых действий). 2. Фото и видеоматериалы, демонстрирующие результаты работы Соискателя по видам работ, не вошедшим в пункты 1 и 2, подтвержденные организацией.

Требования к структуре и оформлению портфолио: Портфолио должно представлять набор фотографий, подтвержденных (заверенных) организацией (в которой работает Соискатель, либо иным заказчиком работ). Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

Критерии оценки
2
Точность выполнения Соискателем трудовых действий
Соответствие действий Соискателя регламентам и руководящим документам
Соответствие материалов, представленных в портфолио, требованиям регламентирующих документов.
Отсутствие нарушений техники безопасности при проведении работ Соискателем.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Выполнение работ по торкретированию огнеупорными составами поверхности котлов» принимается при успешной защите портфолио, а также при успешном выполнении практического задания №3.

### **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 Обмуровщик – футеровщик (3 уровень квалификации) принимается при полностью выполненных практических заданиях (задания №1 и №3), и защите портфолио (задания № 2 и № 4).

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

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

2. Приказ Минэнерго России от 24 марта 2003 года № 115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

3. «Правила техники безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201-97», утвержденные Минтопэнерго России 3 апреля 1997 года;

4. Постановление Ростехнадзора от 11 июня 2003 года № 88 «Об утверждении правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов»;

5. Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 года № 116 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;

6. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).

7. Инструкция по производству обмуровочных работ при монтаже котельных и энерготехнологических установок, ВПСМО «Союзэнергозащита», 1988 г.

8. СП 83.13330.2016 Промышленные печи и кирпичные трубы. Актуализированная редакция СНиП III-24-75.

9. СТО НОСТРОЙ 2.31.5-2011 Промышленные печи и тепловые агрегаты. Строительство, реконструкция, ремонт. Выполнение, контроль выполнения и сдача работ.

10. РД 34.26.203 Инструкция по производству обмуровочных работ при монтаже котельных и энерготехнологических установок.

11. ГОСТ Р 52918-2008 Огнеупоры. Термины и определения.

12. ГОСТ 28874-2004 Огнеупоры. Классификация.

13. ГОСТ 390-96 «Изделия огнеупорные шамотные и полукислые общего назначения и массового производства».

14. ГОСТ ISO 21592-2013 Машины и оборудование строительные. Машины для торкретирования бетонной смеси. Терминология и технические условия.