



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации
Слесарь по ремонту котельного оборудования
(4 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	6
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	7
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена.....	7
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	19
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	20
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	25
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии)	25

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Слесарь по ремонту котельного оборудования (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

16.08700.02

(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)

Слесарь по ремонту оборудования котельных. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «21» декабря 2015 г. № 1042н (регистрационный номер 792)

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

4. Вид профессиональной деятельности

Обеспечение работоспособности котельных

(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 ¹
Форма, структура наряда-допуска на ремонт котлов, экономайзеров, горелок и ремонт вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 2 балла	Задания 1-2
Виды и назначение средств индивидуальной защиты	Максимальный результат – 2 балла	Задания 3-4
Требования охраны труда при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования котельных	Максимальный результат – 6 баллов	Задания 5-10

¹ 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 ¹
Технология и техника установки трапов и лестниц для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 3 балла	Задания 11-13
Технологические карты, рабочая документация, регламентирующие выполнение ремонта котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 3 балла	Задания 14-16
Правила технической эксплуатации и обслуживания котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 4 балла	Задания 17-21
Устройство паровых и водогрейных котлов	Максимальный результат – 4 балла	Задания 22-25
Технология и техника проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок, вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 5 баллов	Задания 26-30
Технология и техника сборки, испытания и регулировки горелок и вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 6 баллов	Задания 31-36
Виды, назначение, устройство, принцип работы котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 2 балла	Задания 37-38
Виды, назначение, устройство, принцип работы оборудования и инструмента, необходимого для технического обслуживания котлов, экономайзеров, горелок и вспомогательного оборудования котельных	Максимальный результат – 2 балла	Задания 39-40
	Итого 40 баллов Максимальный результат 40 баллов	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 36;

количество заданий на установление соответствия: 4;

количество заданий на установление последовательности: 0;

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 ²
Текущий ремонт котлов, экономайзеров, горелок в части трудовых действий: изучение наряда-допуска на ремонт котлов, экономайзеров, горелок; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда.	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	1. Практическое задание
Текущий ремонт котлов, экономайзеров, горелок в части трудовых действий, не вошедших в задание № 1	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	2. Портфолио
Текущий ремонт вспомогательного оборудования котельных в части трудовых действий: изучение наряда-допуска на ремонт вспомогательного оборудования котельных; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и	Соответствие действий требованиям нормативных правовых актов и инструкций	3. Практическое задание

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

инструмента, необходимого для проведения ремонта вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда;		
Текущий ремонт вспомогательного оборудования котельных 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

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

1. Ответственному исполнителю;

2. Бригадиру;

3. Старшему по смене;

4. Техническому руководителю организации;

5. Инженеру по технике безопасности.

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

1. Головная организация;

2. Субподрядная организация;

3. Головная и субподрядные организации;

4. Организация – заказчик работ;

5. Наряд-допуск в таком случае не требуется.

3. Выберите один или несколько правильных ответов: Согласно ГОСТ 12.4.034-2001 классификация фильтрующих средств индивидуальной защиты органов

дыхания (СИЗОД) состоит из следующих классификаций:

- 1. Противоаэрозольные;**
2. Противопылевые;
- 3. Противогазовые;**
- 4. Противогазо-аэрозольные;**
5. Противогазо-пылевые;
6. Противопыле-аэрозольные.

4. Выберите один или несколько правильных ответов: Согласно «Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды...», утвержденных приказом Минтруда России от 09.12.2014 г. №997н, Слесарь по ремонту оборудования котельных получает:

- 1. Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий;**
- 2. Сапоги резиновые с защитным подноском или Сапоги болотные с защитным подноском;**
3. Штаны ватные влагозащитные;
- 4. Щиток защитный лицевой или Очки защитные;**
- 5. Средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее или изолирующее;**
6. Фартук из полимерных материалов с нагрудником.

5. Выберите правильный ответ: К выполнению работ по квалификации Слесарь по ремонту оборудования котельных допускаются работники в возрасте не моложе:

1. 14 лет;
2. 16 лет;
- 3. 18 лет;**
4. 20 лет;
5. 21 года.

6. Выберите правильный ответ: Периодическая проверка знаний по охране труда проводится не реже одного раза в:

1. 6 месяцев;
- 2. 12 месяцев;**
3. 18 месяцев;
4. 24 месяца;
5. 36 месяцев.

7. Выберите правильный ответ: При какой температуре в зонах проведения ремонтных работ должны предусматриваться воздушно-душирующие установки?

1. ниже -32°C ;
2. ниже -25°C ;
3. ниже 0°C ;
4. выше $+20^{\circ}\text{C}$;

5. выше +32°C.

8. Выберите правильный ответ: При проведении ремонта тепловых энергоустановок на отключающей арматуре должны быть вывешены таблички:

1. **"Не открывать! Работают люди";**
2. "Не закрывать! Работают люди";
3. "Не включать! Работают люди";
4. "Работать здесь!";
5. "Не влезай! убьет".

9. Выберите правильный ответ: Допускается ли применение рычагов, удлиняющих плечо рукоятки или маховика, для открывания и закрывания запорной арматуры?

1. Допускается;
2. Не допускается;
3. **Допускается, если это предусмотрено инструкцией по эксплуатации арматуры;**
4. Допускается при заклинивании запорной арматуры;
5. Допускается, если запорная арматура покрыта ржавчиной.

10. Выберите правильный ответ: При проведении ремонтных работ на одной из тепловых энергоустановок при групповой схеме их включения должно быть отключено:

1. Только тепловая энергоустановка, на которой проводятся ремонтные работы;
2. **Вся группа тепловых энергоустановок;**
3. Тепловая энергоустановка, на которой проводятся ремонтные работы, а также две смежные (одна, если ремонт осуществляется на крайней в группе энергоустановке) энергоустановки;
4. Тепловая энергоустановка, на которой проводятся ремонтные работы, отключается, а смежные энергоустановки переводятся в режим минимальной нагрузки;
5. Отключается все оборудование, находящееся в здании, вне зависимости от нахождения данного оборудования в группе.

11. Выберите один или несколько правильных ответов: Площадки и ступени лестниц, предназначенных для обслуживания арматуры и иных элементов тепловых энергоустановок, должны выполняться из:

1. **Рифленой листовой стали или из листов с негладкой поверхностью, полученной наплавкой или другим способом;**
2. **Сотовой или полосовой стали (на ребро) с размером ячеек не более 12 см²;**
3. **Просечно-вытяжных листов;**
4. Прутковой (круглой) стали;
5. Деревянного бруса шириной не менее 10 см.

12. Выберите правильный ответ: Ширина лестниц, предназначенных для

обслуживания арматуры и иных элементов тепловых энергоустановок, должна составлять не менее:

1. 20 см;
2. 40 см;
- 3. 60 см;**
4. 80 см;
5. 100 см.

13. Выберите один или несколько правильных ответов: Для ремонта и технического обслуживания арматуры и иных элементов тепловых энергоустановок, расположенных выше 1,8 м от пола и не требующих постоянного обслуживания, в случаях, предусмотренных технической документацией организации-изготовителя, допускается применение:

1. Переносных лестниц-стремян;

2. Табуретов;

3. Лесов и подмостей;

4. Канцелярских столов;

5. Изолированных трубопроводов, проходящих вблизи обслуживаемого элемента, если температура на поверхности изоляции не превышает 45°C.

14. Выберите правильный ответ: Технологическая карта, как следует из её определения, это организационно-технологический документ, содержащий:

1. Комплекс мероприятий по организации и выполнению технологического процесса и в его составе рабочих операций с наиболее эффективным использованием современных средств механизации, технологической оснастки, инструмента и приспособлений;

2. Пошаговую инструкцию по выполнению работ;

3. Описание процесса установления технически обоснованных норм затрат труда рабочих, времени эксплуатации машин и механизмов и расхода материальных ресурсов на единицу измерения;

4. Совокупность объединенных в технологической и организационной последовательности рабочих операций, характеризующихся неизменностью состава исполнителей и рабочего места;

5. Информацию для реализации решений, заложенных в проектной и рабочей документации и определяющий организационные условия и технологии, технологию выполнения строительных, специальных строительных и ремонтно-строительных работ.

15. Выберите правильный ответ: Кем утверждается Технологическая карта?

1. Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области промышленной безопасности и строительного надзора;

2. Региональным органом исполнительной власти, уполномоченным в области промышленной безопасности и строительного надзора;

3. Руководителем организации;

4. Руководителем подразделения, ответственного за эксплуатацию оборудования котельной;
5. Ответственным исполнителем работ.

16. Выберите один или несколько правильных ответов: Согласно требованиям к составу и содержанию технологической карты, технологическая карта состоит, как правило, из следующих разделов:

- 1. Область применения;**
- 2. Организация и технология выполнения работ;**
- 3. Требования к качеству работ;**
- 4. Техника безопасности и охрана труда;**
5. Правилами оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

17. Выберите один или несколько правильных ответов: Какие наружные дефекты могут быть выявлены при внешнем осмотре сварных соединений водогрейных котлов?

- 1. Излом или неперпендикулярность осей соединяемых элементов;**
- 2. Смещение кромок стыкуемых элементов;**
3. Поры, шлаковые включения свыше установленных НТД;
- 4. Поверхностные трещины в шве или зоне термического влияния;**
5. Непровары в корне и по сечению шва.

18. Выберите один или несколько правильных ответов: Водогрейный котел считается выдержавшим гидравлическое испытание, если:

1. После проведения испытания не обнаружено признаков разрыва;
2. После проведения испытания не обнаружено течи, слезок и потения на основном металле и в сварных соединениях;
3. После проведения испытания не обнаружено остаточных деформаций;
4. В процессе испытания в развальцованных и разъемных соединениях появились отдельные капли, которые при выдержке времени не увеличивались в размерах;
5. Время выдержки котла под пробным давлением было не менее 10 минут;

19. Выберите правильный ответ: Режимно-наладочные испытания котлов на твердом и жидком топливе проводятся не реже одного раза в:

1. 1 год;
2. 2 года;
3. 3 года;
4. 4 года;
- 5. 5 лет.**

20. Выберите правильный ответ: Допускается ли эксплуатация котлов, в конструкции которых предусмотрен экономайзер без использования этого экономайзера?

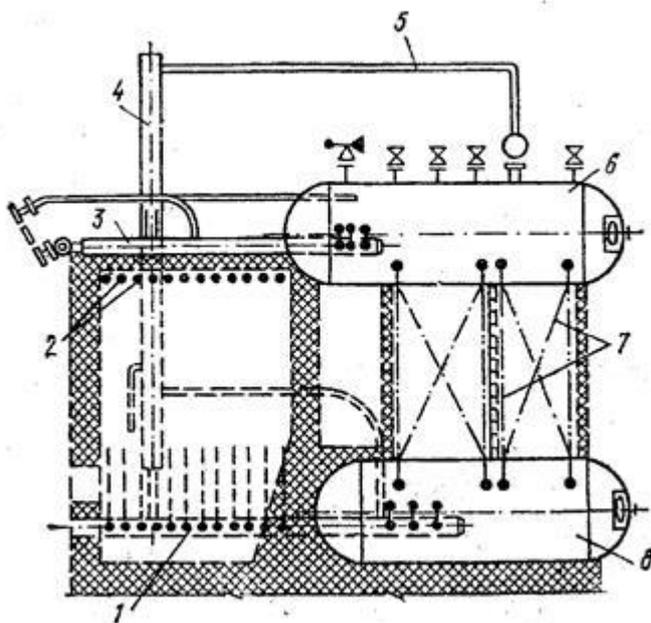
1. Допускается;

2. Допускается в осенне-зимний период;
3. Допускается в течение не более одного месяца;
4. Допускается в послеаварийных режимах работы тепловой сети;
- 5. Не допускается.**

21. Выберите правильный ответ: При приемке оборудования из ремонта производится оценка качества ремонта. Окончательная оценка качества устанавливается по результатам подконтрольной эксплуатации, в течение которой должна быть закончена проверка работы оборудования на всех режимах, проведены испытания и наладка всех систем. Каков срок подконтрольной эксплуатации, после которого оценка качества устанавливается окончательно?

1. 7 суток;
2. 14 суток;
- 3. один месяц;**
4. три месяца;
5. шесть месяцев.

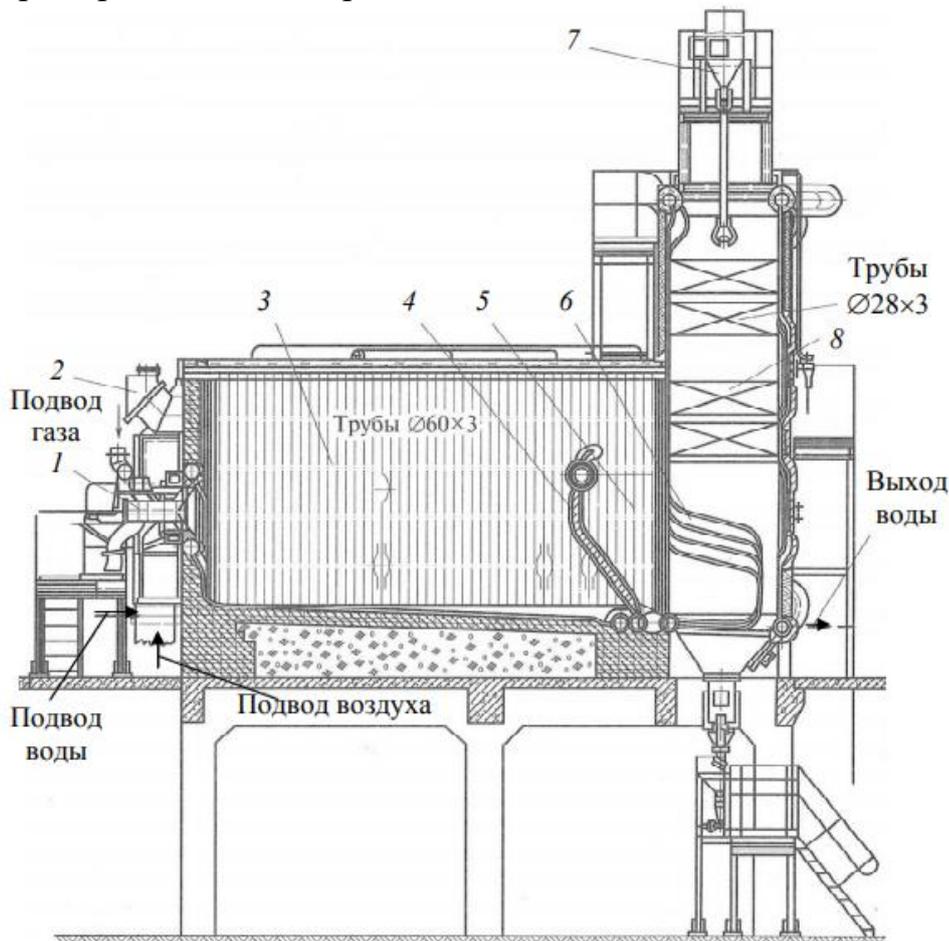
22. Выполните соответствие между цифровым обозначением и элементом котла на примере схемы парового котла ДКВр:



Обозначение на рисунке	Наименование элемента парового котла типа ДКВр
1.	А. Нижний экранный коллектор;
2.	Б. Потолочные экранные трубы;
3.	В. Верхний экранный коллектор;
4.	Г. Выносной циклон;
5.	Д. Пароперепускная труба;
6.	Е. Верхний барабан;
7.	Ж. Горелка;

8.	З. Кипятильные трубы;
	И. Нижний барабан.

23. Выполните соответствие между цифровым обозначением и элементом котла на примере схемы водогрейного котла КВ-ГМ-10:



Обозначение на рисунке	Наименование элемента парового котла типа ДКВр
1.	А. Горелка;
2.	Б. Взрывной клапан;
3.	В. Топочная камера;
4.	Г. Промежуточный экран;
5.	Д. Камера догорания;
6.	Е. Воздухоподогреватель;
7.	Ж. Фестон;
8.	З. Установка дробеочистки;
	И. Конвективная поверхность нагрева.

24. Выберите правильный ответ: Котел обозначен как Е-10-1,4Р. Как в соответствии с ГОСТ 3619-89 следует расшифровать данное обозначение?

1. Котел паровой с естественной циркуляцией, с абсолютным давлением пара 1,0 МПа, с паропроизводительностью 1,4 т/ч, со слоевой топкой для сжигания угля;
2. Котел паровой с естественной циркуляцией, паропроизводительностью 10

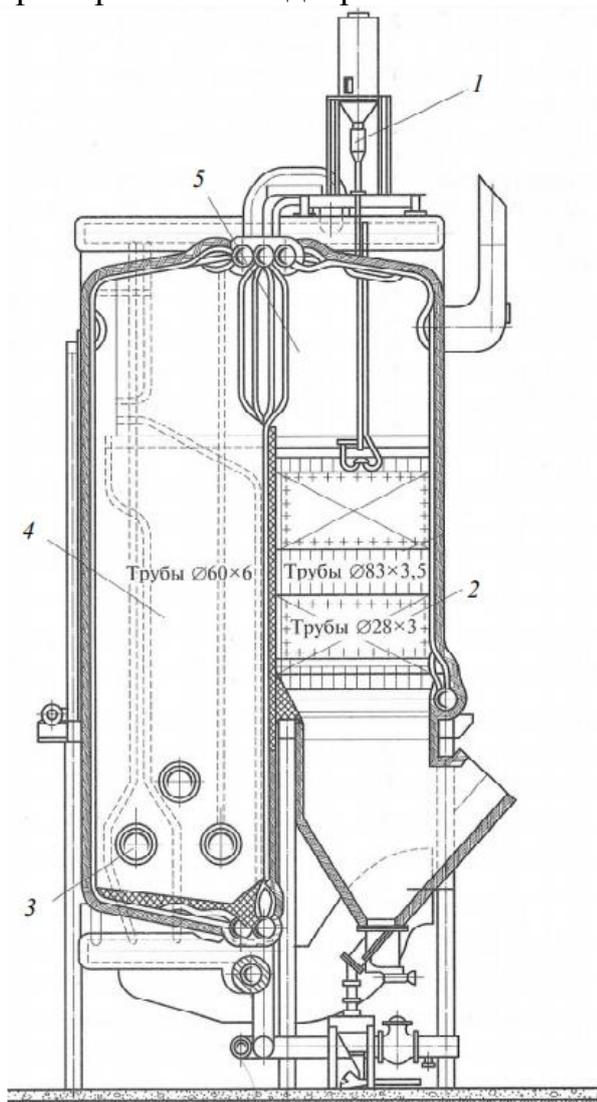
т/ч, с абсолютным давлением пара 1,4 МПа, для выработки насыщенного пара, со слоевой топкой для сжигания угля;

3. Котел паровой, паропроизводительностью 10 т/ч, с температурой перегретого пара 140°C;

4. Котел водогрейный мощностью 10 Гкал/ч и гидравлическим сопротивлением 1,4 кгс/см²;

5. Котел водогрейный мощностью 10 Гкал/ч и температурой нагрева воды 140°C.

25. Выполните соответствие между цифровым обозначением и элементом котла на примере схемы водогрейного котла ПТВМ-30:



Обозначение на рисунке	Наименование элемента парового котла типа ДКВр
1.	А. Дробеочистительное устройство;
2.	Б. Смотровой лючек;
3.	В. Конвективная поверхность нагрева;
4.	Г. Газомазутная горелка;
5.	Д. Топочная камера;
	Е. Поворотная камера;

26. Выберите правильный ответ: На котлах типа ДКВр, ДЕ, КЕ коррозионные разъедания стенок барабанов допускаются без ремонта при условии тщательного контроля за развитием коррозионных повреждений при глубине до:

1. 5% от толщины стенки;
- 2. 10% от толщины стенки;**
3. 15% от толщины стенки;
4. 20% от толщины стенки;
5. 25% от толщины стенки.

27. Выберите правильный ответ: При ремонте поверхностей нагрева котла, а именно рихтовке или подгибке покоробленных экранных или кипячительных труб, отклонение труб от плоскости общего ряда не должно превышать:

- 1. 10 мм;**
2. 15 мм;
3. 20 мм;
4. 10% длины трубы;
5. Данное отклонение не регламентируется.

28. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите все случаи брака вальцовочных соединений труб, которые требуют замены вальцовочного соединения:

1. Уменьшение толщины стенки конца разбортованной трубы на 10%;
- 2. Отжатия трубы в гнезде;**
- 3. Трещины, плены, расслоения на концах труб;**
- 4. Заход основания бортовочного колокольчика за кромку расстояния 5 мм;**
5. Переход от развальцованной части к колокольчику чистый, без следов подрезов и наката.

29. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите все случаи, когда вновь установленные заклепки признаются дефектными и должны быть заменены:

- 1. Неплотное прилегание головок заклепки к поверхности листа;**
- 2. Рваные края или трещины у головки, свидетельствующие о пережоге металла или о его плохом качестве;**
3. Металлический блеск головки заклепки;
- 4. Стержень заклепки расплюсчен между листами;**
5. Головка заклепки выступает за поверхность листа.

30. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите виды контроля, применяемые при контроле качества ремонтных работ до проведения гидравлического испытания котла:

- 1. Визуальный контроль;**
- 2. Измерительный контроль;**
3. Инфракрасный контроль;

- 4. Ультразвуковой контроль;
- 5. Радиографический контроль.

31. Выберите правильный ответ: Испытание на надежность пуска горелки проводят:

- 1. Путем включения и выключения горелки не менее двух раз при периоде работы и отключения горелки не менее 2 минут;
- 2. Однократным включением горелки на 5 минут с ее последующим отключением;
- 3. Включением и выключением горелки не менее 5 раз с минимальными интервалами времени между включением и выключением;
- 4. Путем включения горелки и отключением подачи электроэнергии на горелку не менее 2 раз;
- 5. Путем включения горелки и прерыванием подачи газовой смеси через 2 минуты после включения, испытание проводится не менее 2 раз.

32. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите все основные этапы проведения приемочных испытаний горелок:

- 1. Составление акта приемочных испытаний;
- 2. Подготовка к испытаниям, включая контроль технической готовности котла и схемы измерений;
- 3. Составление протокола приемочных испытаний;
- 4. Обработка результатов контрольных испытаний;
- 5. Проведение контрольных испытаний с регистрацией фактических показателей (параметров) работы котла;
- 6. Подготовка проектной документации на горелку.

33. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите, какие аварийные ситуации необходимо симитировать при испытании автоматических горелок на недопущение пуска:

- 1. Прекращение подачи электроэнергии;
- 2. Недостаток воздуха для горения;
- 3. Получение команды (управляющего сигнала) на пуск горелки;
- 4. Неполадка устройств продувки, отвода или рециркуляции продуктов сгорания;
- 5. Недопустимое отклонение контролируемых параметров тепловой установки.

34. Выберите правильный ответ: Сколько минимально должно быть сетевых насосов в котельной при принудительной циркуляции воды в системе отопления?

- 1. Один сетевой насос;
- 2. Не менее двух насосов, один из которых резервный;
- 3. Не менее трех насосов, два из которых находятся в постоянной работе, а один – в резерве;
- 4. Не менее трех насосов, один из которых находится в работе постоянно, второй –

при пиковых нагрузках, а третий – в резерве;

5. Не менее трех насосов, все насосы должны быть в работе постоянно.

35. Выберите один или несколько правильных ответов: Укажите, что проверяется после капитального ремонта, а также ремонтов, связанных с врезкой и переваркой участков трубопроводов, заменой арматуры и тепловой изоляции перед включением оборудования в работу?

1. Исправность индикаторов тепловых перемещений;

2. Состояние дренажей и воздушников, предохранительных устройств;

3. Легкость хода подвижных частей арматуры;

4. Температура на поверхности изоляции;

5. Исправность тепловой изоляции.

36. Выберите правильный ответ: При работе дымососов, вентиляторов и аналогичного оборудования температура подшипников не должна превышать:

1. Более чем на 50°C температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 70°C;

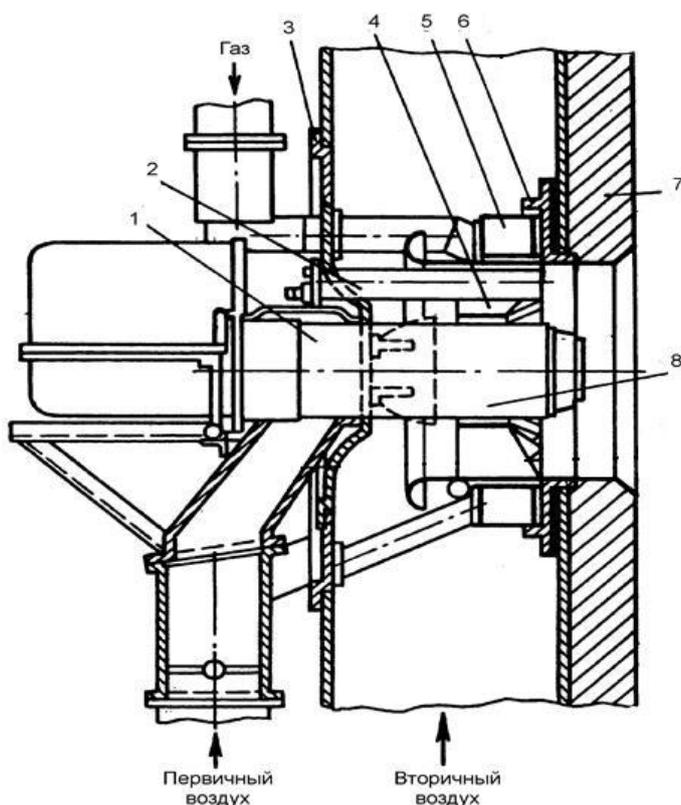
2. Более чем на 20°C температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 50°C;

3. Более чем на 50°C температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 60°C;

4. Более чем на 70°C температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 70°C;

5. Более чем на 50°C температуру окружающего воздуха и во всех случаях не быть выше 50°C.

37. Выполните соответствие между цифровым обозначением и элементом горелки на примере схемы ротационной газомазутной горелки типа РГМГ:



Обозначение на рисунке	Наименование элемента парового котла типа ДКВр
1.	А. Ротационная форсунка;
2.	Б. Воздуховод вторичного воздуха;
3.	В. Запальник с фотодатчиком;
4.	Г. Плита форсунки;
5.	Д. Завихритель воздуха;
6.	Е. Газовый коллектор;
7.	Ж. Плита горелки;
8.	З. Обмуровка;
	И. Распределитель вторичного воздуха.

38. Выберите правильный ответ: Укажите правильное определение «Экономайзер котла»:

1. Устройство, для подогрева воздуха продуктами сгорания топлива перед подачей в топку котла;

2. Устройство, обогреваемое продуктами сгорания топлива и предназначенное для подогрева или частичного парообразования воды, поступающей в котел.

3. Охлаждаемая рабочей средой труба, служащая для предотвращения выхода из рядов труб поверхностей нагрева стационарного котла;

4. Устройство котла, предназначенное для повышения качества пара путем промывки его питательной водой;

5. Центробежный сепаратор, расположенный внутри барабана котла.

39. Выберите один или несколько правильных ответов: При выполнении ремонта

жаровых труб котлов, вырезка крупного дефектного участка должна выполняться:

- 1. Газовой резкой;**
2. Циркулярной пилой;
- 3. Плазменной резкой;**
4. Сверлением;
5. Сверлением отверстия и далее выпиливанием пилой ножовкой по металлу.

40. Выберите правильный ответ: Какие условия необходимо соблюсти при клепке заклепок диаметром 10мм?

1. Особые условия не требуются;
2. В процессе клепки необходима подача охлаждающей воды на заклепку температурой не выше 20°C;
3. Перед клепкой заклепки нагревают до 500°C. Клепка должна быть закончена при температуре 200-300°C;
4. Перед клепкой заклепки нагревают до 700°C. Клепка должна быть закончена при температуре 300-400°C;
- 5. Перед клепкой заклепки нагревают до 1150°C. Клепка должна быть закончена при температуре 700-800°C.**

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, 3, 4	1
4	1, 2, 4, 5	1
5	3	1
6	2	1
7	5	1
8	1	1
9	3	1
10	2	1
11	1, 2, 3	1
12	3	1
13	1, 3	1

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

Трудовое действие (действия): изучение наряда-допуска на ремонт котлов, экономайзеров, горелок; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда.

Типовое задание: Изучить наряд-допуск на производство работ по ремонту котла, либо экономайзера, либо горелки. 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
<ul style="list-style-type: none">• 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 «Текущий ремонт котлов, экономайзеров, горелок» в части трудовых действий «изучение наряда-допуска на ремонт котлов, экономайзеров, горелок; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии

с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда» принимается при положительном результате выполнения всех критериев оценки.

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Текущий ремонт котлов, экономайзеров, горелок.

Трудовое действие (действия): установка трапов и лестниц, необходимых для проведения ремонта котлов, экономайзеров, горелок в соответствии с нарядом-допуском; устранение неисправностей, указанных в журнале дефектов; замена петель, болтов, шпилек и прокладок на смотровых люках, топочных дверках и лазах котла; ревизия и ремонт арматуры и гарнитуры котла; частичная замена креплений экранных труб и труб пароперегревателя; замена дефектных труб поверхностей нагрева (до 25%) с наличием свищей, отдулин, вмятин; замена дефектных мембран на предохранительных и взрывных клапанах котла; частичная замена или заглушение змеевиков, чугунных труб и калачей экономайзера; демонтаж, разборка, промывка, проверка, монтаж деталей горелки; проведение гидравлического испытания котла на рабочее давление с проверкой состояния барабанов, коллекторов, каркасов, обшивки, подвесок, фундамента; устранение выявленных в процессе испытания неисправностей в пределах своей квалификации; регистрация выполненных работ по текущему ремонту в журнале.

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 устранению неисправностей, указанных в журнале дефектов (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт). 2. Видеозапись производства Соискателем работ по частичной замене или заглушению змеевиков, чугунных труб и калачей экономайзера (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт/замена). 3. Видеозапись производства Соискателем работ по демонтажу, разборке, промывке, проверке, монтажу деталей горелки (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт/обслуживание). 4. Видеозапись проведения гидравлического испытания котла на рабочее давление с проверкой состояния барабанов, коллекторов, каркасов, обшивки, подвесок, фундамента (1 видеозапись работы Соискателя в процессе испытания, включая (при наличии) устранение выявленных неисправностей). 5. Фото и видеоматериалы, демонстрирующие результаты работы Соискателя по трудовым действиям: а) замена петель, болтов, шпилек и прокладок на смотровых люках, топочных дверках и лазах котла; б) ремонт арматуры и гарнитуры котла; в) частичная замена креплений экранных труб и труб пароперегревателя; г) замена дефектных труб поверхностей нагрева (до 25%) с наличием свищей, отдулин, вмятин; д) замена дефектных мембран на предохранительных и взрывных клапанах котла. 6. Светокопия журнала выполненных Соискателем работ, заверенная организацией (в которой работает Соискатель, либо иным заказчиком работ).

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 «Текущий ремонт котлов,

экономайзеров, горелок» 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: Текущий ремонт вспомогательного оборудования котельных.

Трудовое действие (действия): изучение наряда-допуска на ремонт вспомогательного оборудования котельных; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда.

Типовое задание: Изучить наряд-допуск на производство работ по ремонту вспомогательного оборудования котельных. 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 «Текущий ремонт вспомогательного оборудования котельных» в части трудовых действий «изучение наряда-допуска на ремонт вспомогательного оборудования котельных; подбор и проверка спецодежды, средств индивидуальной защиты; подбор и проверка оборудования и инструмента, необходимого для проведения ремонта вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском; проверка рабочей зоны на соответствие требованиям охраны труда» принимается при положительном результате выполнения всех критериев оценки.

4. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Текущий ремонт вспомогательного оборудования.

Трудовое действие (действия): установка трапов и лестниц, необходимых для проведения ремонта вспомогательного оборудования котельных в соответствии с нарядом-допуском; устранение неисправностей, указанных в журнале дефектов; частичная разборка дутьевых вентиляторов и дымососов с заменой подшипников и смазки; подтягивание всех креплений дутьевых вентиляторов и дымососов с ремонтом кожухов и шиберов; ремонт трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры; ремонт запорной арматуры с заменой прокладок и набивкой сальников; частичная замена, подвальцовка, заглушение отдельных трубок теплообменника с подтягиванием болтов фланцев и перегородок; регулировка зазора в подшипниках насосного оборудования с промывкой и заменой смазки; проведение испытания вспомогательного оборудования котельных; устранение выявленных в процессе испытания неисправностей в пределах своей квалификации; регистрация выполненных работ по текущему ремонту в журнале.

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 устранению неисправностей, указанных в журнале дефектов (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт). 2. Видеозапись производства Соискателем работ по частичной разборке дутьевых вентиляторов и дымососов с заменой подшипников и смазки (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт/замена). 3. Видеозапись производства Соискателем работ по ремонту запорной арматуры с заменой прокладок и набивкой сальников (1 видеозапись выполнения Соискателем работы, включая подготовку рабочей зоны, а также сам производимый ремонт/обслуживание). 4. Видеозапись проведения испытания вспомогательного оборудования котельных (1 видеозапись работы Соискателя в процессе испытания, включая (при наличии) устранение выявленных неисправностей). 5. Фото и видеоматериалы, демонстрирующие результаты работы Соискателя по трудовым действиям: а) подтягивание всех креплений дутьевых вентиляторов и дымососов с ремонтом кожухов и шиберов; б) ремонт трубопроводов с установкой фасонных деталей и арматуры; в) частичная замена, подвальцовка, заглушение отдельных трубок теплообменника с подтягиванием болтов фланцев и перегородок; г) регулировка зазора в подшипниках насосного оборудования с промывкой и заменой смазки. 6. Светокопия журнала выполненных Соискателем работ, заверенная организацией (в которой работает Соискатель, либо иным заказчиком работ).

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 «Текущий ремонт вспомогательного оборудования» 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 Слесарь по ремонту котельного оборудования (4 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. Приказ Минстроя России от 08.02.2017 № 76/пр «Об утверждении методических рекомендаций по разработке государственных элементных сметных норм на строительные, специальные строительные и ремонтно-строительные работы».

8. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 Мпа (0,7 кгс/кв. см), водогрейных котлов и водоподогревателей

с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С), утвержденные приказом Минстроя России от 28.08.1992 № 205.

9. РД 10-69-94 «Типовые технические условия на ремонт паровых и водогрейных котлов промышленной энергетики».

10. ГОСТ Р 55851-2013 «Горелки газовые, газомазутные и пылегазовые паровых и водогрейных котлов. Приемочные испытания. Общие требования».