

УТВЕРЖДЕНЫ
Решением Совета по профессиональным
квалификациям в области обеспечения
безопасности в чрезвычайных ситуациях
Протокол от «30» сентября 2025 г. № 48

**Оценочные средства для проведения независимой оценки квалификации
12.01400.03 Трубочист-мастер (5 уровень квалификации)**

Москва 2025 год

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Трубочист-мастер (5 уровень квалификации)

2. Номер квалификации: 12.01400.03

3. Профессиональный стандарт: Специалист по системам вентиляции и удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, код 1493

4. Вид профессиональной деятельности: Техническое обслуживание систем удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением, код 12.014

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Параметры оценки	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3	4
Методика проведения периодической проверки систем удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением	количество баллов за вопрос: 0.91	вариант №1 с) вариант №2 b) вариант №3 b) e)	с выбором ответа №1
Методы визуального и инструментального контроля технического состояния систем удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением	количество баллов за вопрос: 0.91	вариант №1 с) вариант №3 a) вариант №4 с)	с выбором ответа №2
Принципиальное устройство вентиляции в многоквартирных жилых домах	количество баллов за вопрос: 0.72	вариант №1 e) вариант №4 b) вариант №5 с)	с выбором ответа №3
Вентиляция многоквартирных жилых домов с теплым чердаком	количество баллов за вопрос: 0.91	вариант №2 с) вариант №4 b) вариант №5 d)	с выбором ответа №4
Состав системы удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива	количество баллов за вопрос: 1.09	вариант №1 a) - 9; b) - 8; c) - 7; d) - 6; e) - 5; f) - 4; g) - 3; h) - 2; i) - 1; j) - 10; вариант №2 a) - 10; b) - 9; c) - 8; d) - 7; e) - 6; f) - 5; g) -	на установление соответствия №5

		4; h) - 3; i) - 2; j) - 1; вариант №3 a) - 2; b) - 3; c) - 9; d) - 8; e) - 7; f) - 6; g) - 5; h) - 4; i) - 1;	
--	--	--	--

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 48;

количество заданий с открытым ответом: 5;

количество заданий на установление соответствия: 3;

количество заданий на установление последовательности: 0;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 мин.

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
1	2	3
ТФ: С/01.5 Обследование дымоходов и вентиляционных каналов в жилых и общественных зданиях ТД: Проведение обследования внутреннего состояния дымоходов и вентиляционных каналов с использованием видеооборудования Использовать фото- и видеооборудование Измерять геометрические параметры внешних конструкций дымоходов, вентиляционных каналов и шахт Определять материал, из которого изготовлены каналы ТД: Фиксация геометрических параметров дефектов и отверстий (подключений из помещений) в дымоходах и вентиляционных каналах Читать проектную, исполнительную документацию, чертежи, планы БТИ Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров ТД: Проверка соответствия дымоходов и вентиляционных каналов проектным данным и требованиям нормативных правовых актов и технических документов Использовать диагностические и измерительные инструменты Определять назначение каналов, имеющих выход в оголовки и	Вариант № 1 Задание считается выполненным, если: Характеристика теплогенерирующего аппарата соответствует технической документации Результаты измерений геометрических параметров огнезащитных конструкций, внешних и внутренних конструкций дымовых и вентиляционных каналов соответствуют их реальным параметрам Результаты видеообследования внутренних поверхностей дымового канала соответствуют реальному состоянию этих поверхностей Зафиксированное наименование материала соответствует обследуемому материалу Характеристики материала соответствуют свойствам материала, зафиксированным в документации Вывод о соответствии материала его назначению обусловлен техническими требованиями	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях № 1

коллекторы, в многоквартирных и индивидуальных жилых домах и общественных зданиях Определять соответствие материалов, из которых изготовлены дымоходы и вентиляционные каналы, их назначению ТД: Определение пригодности дымоходов и вентиляционных каналов к эксплуатации Определять нарушения в конструкции дымоходов и вентиляционных каналов Определять обособленность дымоходов и вентиляционных каналов ТД: Проверка выполнения требований пожарной безопасности для дымоходов и теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива Определять наличие и размер разделок и отступок для дымоходов и теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива Определять материалы, использованные для защиты сгораемых конструкций ТФ: С/03.5 Проверка систем удаления продуктов сгорания и вентиляции в помещениях с теплогенерирующими агрегатами, аппаратами и устройствами, работающими на различных видах топлива ТД: Проверка основания дымохода и подключения теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, к дымоходу Производить замеры внешних параметров конструктивных элементов основания дымохода и соединения теплогенератора с дымоходом Измерять геометрические параметры конструкций систем удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением ТД: Определение места расположения и состояния вентиляционных решеток Производить демонтаж и монтаж вентиляционных решеток ТД: Приборный замер скорости воздуха	Результаты осмотра огнезащитных, дымовых и вентиляционных конструкций и их частей соответствуют состоянию конструкций Результаты измерения скорости потока в вентиляционном отверстии соответствуют реальной скорости потока и основаны на трех или более замерах Вентиляционная решетка после снятия и установки плотно прилегает к стене, зафиксирована ровно Оценка наличия и локализации нарушений конструкции канала соответствует реальному состоянию канала	
---	--	--

Применять оборудование и инструменты, необходимые при выполнении замеров скорости воздуха Производить расчет расхода воздуха в каналах вытяжных систем вентиляции на основании замеров скорости воздуха ТФ: С/04.5 Определение соответствия дымохода установленному теплогенерирующему агрегату, аппарату или устройству, работающему на любом виде топлива ТД: Определение параметров существующего дымохода: площади и формы сечения, высоты, вертикальности, материала Измерять геометрические параметры дымохода ТД: Определение типа теплогенерирующего агрегата, аппарата или устройства, работающего на любом виде топлива, и проверка соответствия его дымохода требованиям нормативных правовых актов и технической документации производителя Определять тип теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива		
ТФ: С/01.5 Обследование дымоходов и вентиляционных каналов в жилых и общественных зданиях ТД: Проведение обследования внутреннего состояния дымоходов и вентиляционных каналов с использованием видеооборудования Использовать фото- и видеооборудование ТФ: С/02.5 Проверка оголовков ТД: Определение зоны ветрового подпора и мест размещения оголовков Производить замеры для расчета необходимой высоты оголовков Использовать специальные инструменты для определения высоты оголовка относительно конька крыши Измерять геометрические параметры оголовков Производить фотофиксацию оголовков и мест их расположения Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров ТД: Проверка наличия защитных зонтов на оголовках и правильности их конструкции	Вариант № 1 Задание считается выполненным, если: Результаты измерений геометрических параметров оголовка и зонтов дымовых и вентиляционных каналов соответствуют их реальным параметрам Результаты фотофиксации дают исчерпывающее представление о расположении оголовка на кровле относительно конька и имеющихся преград	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях № 2

Определять материал, из которого изготовлены защитные зонты Измерять геометрические параметры защитных зонтов		
--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1 Помещение площадью из расчета не менее 4,5 кв. м. на одно рабочее место, отвечающее требованиям пожарной безопасности и санитарным правилам и нормам (СанПиН), предъявляемым к административным и учебным помещениям.

2 Комплект мебели из расчета 1 стол и 1 стул на 1 рабочее место, стол и стулья для членов экзаменационной комиссии.

3 Персональные компьютеры (1 на 1 рабочее место) с минимальными требованиями:

- Процессор с тактовой частотой не менее 1,5 ГГц, (не менее 2х ядер).
- Объем оперативной памяти не менее 8 Гб;
- Манипулятор типа «мышь»;
- Клавиатура;
- Совместимость с ОС GNU/Linux.

4 Требования к программному обеспечению:

- Предусмотрена ОС GNU/Linux или без операционной системы, дистрибутив ОС предоставляется в формате образа установочного USB диска.
- Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» со скоростью не менее 25 Мбит/сек, из расчета 1МБит на 1 соискателя в день.

5 Требования к осуществлению видеозаписи (купольные камеры):

- Не менее 2 (двух) купольных IP-видеокамер производства HiWatch/HikVision на помещение для регистрации процедуры проведения профессионального экзамена стандарта HD с разрешением 1280×720 (720p)
- Видеокамеры должны регистрировать вход в помещение, всех соискателей, все персональные компьютеры с фронтальной стороны, экзаменационную комиссию;
- Видеозапись должна осуществляться непрерывно в цветном изображении;

6 Требования к осуществлению видеозаписи (настольные камеры):

- Настольные IP-видеокамеры производства HiWatch/HikVision (1 на 1 рабочее место) для регистрации процедуры проведения профессионального экзамена стандарта HD с разрешением 1280×720 (720p) и встроенным микрофоном;
- Видеокамеры должны регистрировать рабочее место, руки и лицо соискателя;
- Аудиозапись должна быть синхронизирована с видеопотоком;
- Видеозапись должна осуществляться непрерывно в цветном изображении;

7 Сервер с характеристиками не ниже:

7.1 Процессор в количестве 1 шт. со следующими характеристиками:

- Частота процессора – не менее 3.3 ГГц
- Количество ядер – не менее 6
- Наличие поддержки технологии Turbo Boost
- Частота процессора в режиме Turbo Boost – не менее 3.8 ГГц
- Максимальный объем поддерживаемой памяти – не менее 128 Гб
- Максимальная поддерживаемая частота – не менее 2 400 МГц

- Тип памяти – не ниже DDR4
- Наличие поддержки ECC

7.2 Модуль оперативной памяти в количестве 2 шт. со следующими характеристиками:

- Тип памяти – не ниже DDR4
- Емкость одного модуля оперативной памяти – не ниже 8 ГБ
- Наличие поддержки — ECC
- Форм-фактор — UDIMM
- Частота оперативной памяти – не ниже 2400 МГц

7.3 Возможность расширения количества оперативной памяти не менее 4-х слотов, суммарным объемом не менее 64 Гбайт.

7.4 Твердотельный накопитель в количестве 2 шт, со следующими характеристиками:

- Объем накопителя – не ниже 120 Гбайт,
- Скорость чтения/записи не ниже 500 МБ/с
- Интерфейс подключения — SATA, SAS, NVMe
- Пропускная способность – не ниже 6 Гбит/с
- Форм-фактор — 2,5" или M.2

7.5 Жесткие диски в количестве не менее 2 шт с суммарным объёмом не менее 8 Тбайт, объединенных по технологии RAID с резервированием данных, со следующими характеристиками:

- Объем жесткого диска – не ниже 4 Тбайт,
- Скорость вращения – не ниже 7 200 об/мин
- Разъемы — SATA или SAS
- Пропускная способность – не ниже 6 Гбит/с
- Формат сектора — 512n/512e/4096n одинаковый для всех дисков
- Форм-фактор — 3,5" или 2,5"

7.6 Возможность расширения количества жестких дисков до не менее чем 4-и, суммарным объемом не менее 24 Тбайт, объединенных по технологии RAID с резервированием данных

7.7 Адаптер главной шины SATA/SAS с количеством портов не менее 4 при использовании твердотельных накопителей с интерфейсом NVMe или количеством портов не менее 8 при использовании иных твердотельных накопителей

7.8 Блок питания – не менее 365 Вт

7.9 Наличие модуля доверенной загрузки стандарта TPM 2.0

7.10 Наличие не менее 1 сетевого контролера с поддержкой скорости работы сети не ниже 1Гбит/с.

7.11 Наличие BMC/IPMI в виде выделенного или совмещенного порта Ethernet

7.12 Порты на задней панели:

- Не менее 2 портов USB 3.0
- Не менее 1 разъема VGA (или иного видео разъёма)

7.13 Наличие поддержки операционных систем:

- Canonical® Ubuntu® LTS
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server

- Astra Linux

7.14 Наличие у лицензии на право использования программного обеспечения «Информационная система Национальной системы квалификаций» свидетельство о регистрации № 2023663518 от 23.06.23 г.

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

Испытание проводится в помещении с отоплением и освещением и установленными в нем стендами.

Минимальная площадь помещения 20 м²

Минимальная высота потолка 3,5 м

Минимальная ширина свободных проходов 1,5 м

1 Программно-аппаратный комплекс проведения и видеофиксации практической части профессионального экзамена - "МАК" ("Мобильный автономный комплекс" разработка АО "НК")

2 Стенд № 1.

3 Стенд № 2.

4 Инструменты и оборудование:

- уровень спиртовой 1,0 метра;
- отвес, длина 5,0 метра, вес 50 гр.;
- угольник со сторонами 200* 500 мм;
- рулетка, 5,0 м;
- дальномер 30-50 метров;
- анемометр крыльчатый; чувствительность от 0,4 м/с, погрешность измерений до 0,1 м/с;
- дымогенератор (парогенератор)
- электролампочка (диаметр 80-100 мм) или фонарик на шнуре (длина 10 м);
- видеоэндоскоп с функцией фото-видео записи;
- гибкая штанга 1,0 м – 5 шт.;
- шуруповерт (если предполагается снятие вентрешетки выкручиванием шурупов);
- отвертка, с плоским шлицем, длина 200-300 мм;

5 Расходные материалы:

- вентиляционная решетка;
- жидкость для парогенератора;
- саморезы для крепления решетки;
- сменная электролампочка;
- скотч малярный 50 мм шириной;
- заглушки для стенда.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

а) Состав комиссии:

а) Инструктор по охране труда и пожарной безопасности;

б) Состав комиссии:

- на теоретическом этапе профессионального экзамена может проводиться одним техническим экспертом, имеющим действующий квалификационный аттестат СПК ЧС.

- на практическом этапе профессионального экзамена должен состоять не менее чем из трех экспертов, имеющих действующий квалификационный аттестат СПК ЧС, с областью профессиональной деятельности «Трубочист-мастер (5 уровень квалификации)».

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

...

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задание с выбором ответа №1

Вариант №1

Исключите лишнее. В минимальный перечень работ, выполняемых при периодической проверке дымовых и вентиляционных каналов газифицированных помещений, входит

- a) проверка на плотность и обособленность
- b) осмотр технического состояния
- c) проверка герметичности соединений и устройств отключающих газовое оборудование
- d) проверка на засорённость и чистка
- e) проверка тяги
- f) оформление результатов проверки

Вариант №2

Исключите лишнее. При периодической проверке дымовых и вентиляционных каналов проводится

- a) осмотр технического состояния дымоходов и оголовков
- b) визуальная проверка целостности газового оборудования
- c) проверка на плотность дымоходов и дымоотводов и в местах их соединения
- d) оформление результатов проверки
- e) проверка на засорённость и чистка дымовых и вентиляционных каналов

Вариант №3

Выберите все верные ответы. В ходе периодической проверки для установления наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах надо использовать метод

- a) задымления
- b) определения скорости потока в канале
- c) видеонаблюдения
- d) измерения параметров канала
- e) измерения разряжённости в канале

Задание с выбором ответа №2

Вариант №1

Выберите верный ответ. В соответствии с методическими рекомендациями по организации обследования, ремонту и обслуживанию вентиляционных каналов и дымоходов в системе ВДПО, проверка на проходимость дымовых и вентиляционных каналов выполняется

- a) осмотром с использованием инспекционного зеркала
- b) проталкиванием гибких штанг
- c) опусканием контрольного шара
- d) замерами с использованием анемометра

Вариант №3

Выберите верный ответ. Проверку эффективности работы систем вентиляции следует выполнять

- a) при всех работающих инженерных системах здания
- b) при выключенных инженерных системах здания и оборудования, не связанного с системой вентиляции
- c) как при работающих инженерных системах здания, так и при выключенных инженерных системах здания и оборудования, не связанного с системой вентиляции

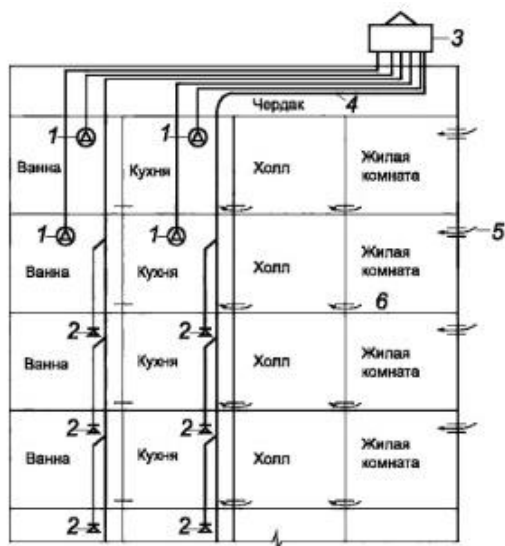
Вариант №4

Выберите верный ответ. Для проверки дымовых каналов на плотность используется

- a) анемометр
- b) термогигрометр
- c) дымогенератор
- d) светодальномер лазерный
- e) барометр-анероид

Задание с выбором ответа №3

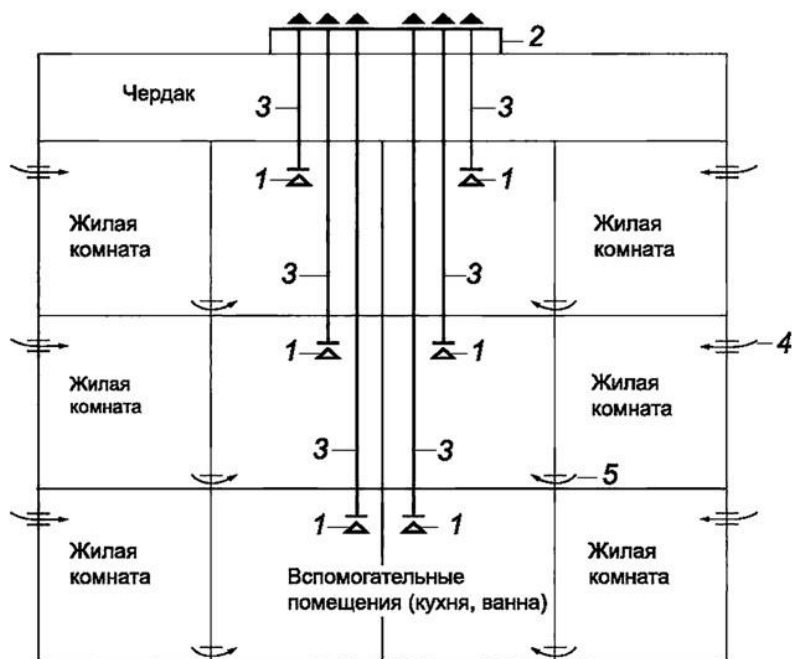
Вариант №1



Выберите верный ответ. Какой тип вентиляции многоквартирного дома изображен на схеме?

- а) Система смешанной вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и вытяжным сборным стояком-воздуховодом, с «теплым чердаком» и естественной приточной вентиляцией
- б) Система механической вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и вытяжным сборным стояком-воздуховодом, с «теплым чердаком» и принудительной приточной вентиляцией
- с) Механическая вытяжная вентиляционная система с общим вытяжным вентилятором и общим горизонтальным вытяжным сборным воздуховодом на чердаке, с естественной приточной вентиляцией
- д) Система естественной приточно-вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными стояками-воздуховодами
- е) Система смешанной вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и общим горизонтальным вытяжным сборным воздуховодом на чердаке, с естественной приточной вентиляцией

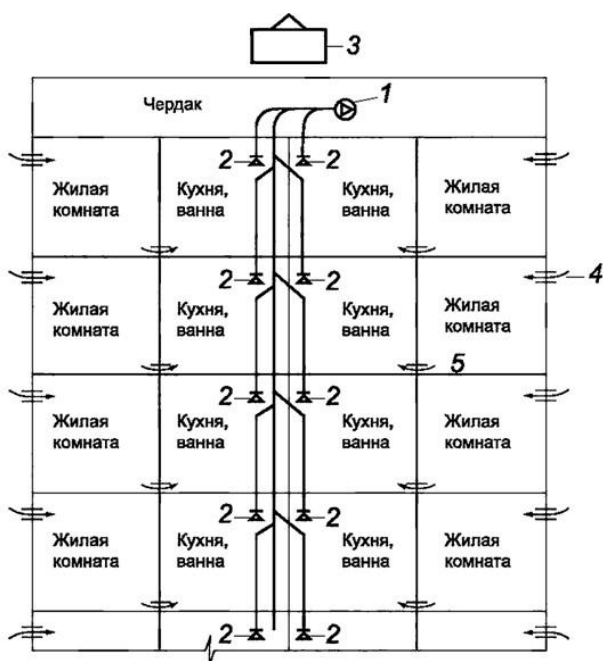
Вариант №4



Выберите верный ответ. На рисунке изображена схема

- а) индивидуальных вентиляционных отводов из квартир
- б) естественной приточно-вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными стояками-воздуховодами
- с) вентиляции с вытяжными сборными стояками-воздуховодами и воздушными затворами
- д) вытяжных воздуховодов-спутников
- е) вытяжных индивидуальных и сборных стояков-воздуховодов

Вариант №5



Выберите верный ответ. На рисунке изображена схема системы

- а) приточно-вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами и вытяжной шахтой с общим вентилятором с механической приточной вентиляцией в каждое помещение
- б) смешанной вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами на последних двух этажах и вытяжным сборным стояком-воздуховодом с «теплым чердаком» и естественной приточной вентиляцией
- в) механической вытяжной вентиляции с центральным вытяжным вентилятором и общим вытяжным сборным стояком-воздуховодом с естественной приточной вентиляцией
- г) естественной вытяжной вентиляции с теплым чердаком и общей шахтой на секцию и раздельными канал-спутниками с вентиляторами в качестве приточного канала в жилые комнаты
- д) смешанной вытяжной вентиляции с индивидуальными вытяжными вентиляторами и вытяжными сборными стояками-воздуховодами с воздуховодами-спутниками системы естественной вытяжной вентиляции, с общим горизонтальным вытяжным сборным воздуховодом на чердаке и естественной приточной вентиляцией
- е) поквартирной децентрализованной механической приточно-вытяжной вентиляции с автономными моноблочными приточно-вытяжными вентустановками с теплоутилизатором

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:

Результаты теоретического экзамена обрабатываются автоматически с применением программного комплекса «Цифровой центр оценки квалификации» решение о

допуске к практическому принимается при получении соискателем 33.6 баллов из 56 возможных

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях № 1

ТФ: С/01.5 Обследование дымоходов и вентиляционных каналов в жилых и общественных зданиях

ТД: Проведение обследования внутреннего состояния дымоходов и вентиляционных каналов с использованием видеооборудования

Использовать фото- и видеооборудование

Измерять геометрические параметры внешних конструкций дымоходов, вентиляционных каналов и шахт

Определять материал, из которого изготовлены каналы

ТД: Фиксация геометрических параметров дефектов и отверстий (подключений из помещений) в дымоходах и вентиляционных каналах

Читать проектную, исполнительную документацию, чертежи, планы БТИ

Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров

ТД: Проверка соответствия дымоходов и вентиляционных каналов проектным данным и требованиям нормативных правовых актов и технических документов

Использовать диагностические и измерительные инструменты

Определять назначение каналов, имеющих выход в оголовки и коллекторы, в многоквартирных и индивидуальных жилых домах и общественных зданиях

Определять соответствие материалов, из которых изготовлены дымоходы и вентиляционные каналы, их назначению

ТД: Определение пригодности дымоходов и вентиляционных каналов к эксплуатации

Определять нарушения в конструкции дымоходов и вентиляционных каналов

Определять обособленность дымоходов и вентиляционных каналов

ТД: Проверка выполнения требований пожарной безопасности для дымоходов и теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива

Определять наличие и размер разделок и отступок для дымоходов и теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива

Определять материалы, использованные для защиты сгораемых конструкций

ТФ: С/03.5 Проверка систем удаления продуктов сгорания и вентиляции в помещениях с теплогенерирующими агрегатами, аппаратами и устройствами, работающими на различных видах топлива

ТД: Проверка основания дымохода и подключения теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, к дымоходу

Производить замеры внешних параметров конструктивных элементов основания дымохода и соединения теплогенератора с дымоходом

Измерять геометрические параметры конструкций систем удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением

ТД: Определение места расположения и состояния вентиляционных решеток

Производить демонтаж и монтаж вентиляционных решеток

ТД: Приборный замер скорости воздуха

Применять оборудование и инструменты, необходимые при выполнении замеров скорости воздуха

Производить расчет расхода воздуха в каналах вытяжных систем вентиляции на основании замеров скорости воздуха

ТФ: С/04.5 Определение соответствия дымохода установленному

теплогенерирующему агрегату, аппарату или устройству, работающему на любом виде топлива

ТД: Определение параметров существующего дымохода: площади и формы сечения, высоты, вертикальности, материала

Измерять геометрические параметры дымохода

ТД: Определение типа теплогенерирующего агрегата, аппарата или устройства, работающего на любом виде топлива, и проверка соответствия его дымохода требованиям нормативных правовых актов и технической документации производителя

Определять тип теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива

Вариант № 1

Задание (формулировка задания):

1.1. Охарактеризуйте теплогенерирующий аппарат.

Исходные данные:

Информационная табличка, закрепляемая на теплогенерирующем аппарате.

Инструкция по монтажу и эксплуатации котла (фрагменты).

Технические характеристики теплогенерирующего аппарата.

1.2. Определите геометрические размеры конструкций основания дымовых и вентиляционных каналов.

1.3. Измерьте геометрические параметры конструктивных элементов внешних и внутренних конструкций дымоходов.

1.4. Проведите видеообследование дымового канала и найдите номер материала его сечения. По номеру определите наименование материала с помощью каталога. Сделайте вывод о соответствии материала назначению.

1.5. Определите материал и геометрические размеры соединения теплогенератора с дымоходом.

1.6. Определите наличие, размеры и материалы защитных конструкций для дымохода и теплогенерирующего аппарата.

1.7. Снимите вентиляционную решетку. Определите скорость потока воздуха в проеме. Установите вентиляционную решетку на место.

1.8. Определите обособленность дымовых и вентиляционных каналов. Проверьте, имеются ли нарушения в конструкции дымовых и вентиляционных каналов.

Условия выполнения задания:

Задание 1.1 выполняется с ограничением времени (20 минут). Бланк и источники (исходные данные) предоставляются в твердой копии. Соискатель может обращаться к источникам на протяжении всего периода выполнения задания 1.

Задания 1.2-1.8 выполняются на стенде. Результаты измерений и осмотра соискатель фиксирует в распечатанный бланк. Для выполнения заданий предоставляются следующие инструменты:

- уровень спиртовой 1,0 метра;
- отвес, длина 5,0 метра, вес 50 гр.;
- угольник со сторонами 200* 500 мм;
- рулетка, 5,0 м;
- дальномер 30-50 м;
- анемометр крыльчатый; чувствительность от 0,4 м/с, погрешность измерений до 0,1 м/с;
- дымогенератор (парогенератор)
- электролампочка или фонарик на шнуре;
- видеоэндоскоп с функцией фото-видео записи;
- гибкая штанга 1,0 м – 5 шт.;
- шуруповерт;
- отвертка, с плоским шлицем, длина 200-300 мм.

Для выполнения заданий предоставляются следующие расходные материалы:

- вентиляционная решетка;
- жидкость для парогенератора;
- саморезы.

Измерения проводятся от уровня "чистого пола".

Все необходимые для выполнения задания инструменты соискатель самостоятельно берет перед выполнением каждой части задания из отведенного для них места, а после выполнения части задания - возвращает на место хранения.

Задания 1.4-1.6 выполняются на основе Каталога материалов, в котором под номерами, обозначающими материалы на стенде, представлены образцы материалов. Образцы материалов можно брать в руки, рассматривая под удобным углом, ощупывать и т.п. Разрушать образцы материалов запрещается.

Место выполнения задания:

Помещение с отоплением, освещением и установленными стендом №1, Каталогом материалов, рабочим местом для выполнения записей и местом хранения инструментов и расходных материалов..

Максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов):

160 мин.

Критерии оценки:

Характеристика теплогенерирующего аппарата соответствует технической документации

Результаты измерений геометрических параметров огнезащитных конструкций, внешних и внутренних конструкций дымовых и вентиляционных каналов соответствуют их реальным параметрам

Результаты видеообследования внутренних поверхностей дымового канала соответствуют реальному состоянию этих поверхностей

Зафиксированное наименование материала соответствует обследуемому материалу

Характеристики материала соответствуют свойствам материала, зафиксированным в документации

Вывод о соответствии материала его назначению обусловлен техническими требованиями

Результаты осмотра огнезащитных, дымовых и вентиляционных конструкций и их частей соответствуют состоянию конструкций

Результаты измерения скорости потока в вентиляционном отверстии соответствуют реальной скорости потока и основаны на трех или более замерах

Вентиляционная решетка после снятия и установки плотно прилегает к стене, зафиксирована ровно

Оценка наличия и локализации нарушений конструкции канала соответствует реальному состоянию канала

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях № 2

ТФ: С/01.5 Обследование дымоходов и вентиляционных каналов в жилых и общественных зданиях

ТД: Проведение обследования внутреннего состояния дымоходов и вентиляционных каналов с использованием видеооборудования

Использовать фото- и видеооборудование

ТФ: С/02.5 Проверка оголовков

ТД: Определение зоны ветрового подпора и мест размещения оголовков

Производить замеры для расчета необходимой высоты оголовков

Использовать специальные инструменты для определения высоты оголовка относительно конька крыши

Измерять геометрические параметры оголовков

Производить фотофиксацию оголовков и мест их расположения

Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров

ТД: Проверка наличия защитных зонтов на оголовках и правильности их конструкции

Определять материал, из которого изготовлены защитные зонты

Измерять геометрические параметры защитных зонтов

Вариант № 1

Задание (формулировка задания):

2.1. Проведите измерение геометрических параметров оголовка и защитного зонта.

2.2. Выполните фотофиксацию расположения оголовка на кровле относительно конька и имеющихся преград.

Условия выполнения задания:

Задание выполняется на стенде № 2. Результаты измерений соискатель фиксирует в распечатанный бланк. Для выполнения заданий предоставляются следующие инструменты и оборудование:

- уровень спиртовой, 1,2 м минимально;
- угольник стальной со сторонами 150*350 мм минимально;
- рулетка, 5,0 м;
- фотокамера с минимальными функциями, снабженная соединительным шнуром или съемной картой памяти.

Результаты фотофиксации соискатель скачивает на компьютер при выполнении задания 3, при необходимости кадрируя и редактируя их

Место выполнения задания:

помещение, в котором расположен Стенд № 2, рабочее место для внесения записей в бланк и место для хранения инструментов

Максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов):
25 мин.

Критерии оценки:

Результаты измерений геометрических параметров оголовка и зонтов дымовых и вентиляционных каналов соответствуют их реальным параметрам

Результаты фотофиксации дают исчерпывающее представление о расположении оголовка на кровле относительно конька и имеющихся преград

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях № 3

ТФ: С/01.5 Обследование дымоходов и вентиляционных каналов в жилых и общественных зданиях

ТД: Фиксация геометрических параметров дефектов и отверстий (подключений из помещений) в дымоходах и вентиляционных каналах

Читать проектную, исполнительную документацию, чертежи, планы БТИ

Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров

ТФ: С/02.5 Проверка оголовков

ТД: Определение зоны ветрового подпора и мест размещения оголовков

Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров

ТФ: С/03.5 Проверка систем удаления продуктов сгорания и вентиляции в помещениях с теплогенерирующими агрегатами, аппаратами и устройствами, работающими на различных видах топлива

ТД: Приборный замер скорости воздуха

Производить расчет расхода воздуха в каналах вытяжных систем вентиляции на основании замеров скорости воздуха

ТД: Проверка наличия и достаточности притока воздуха извне

Определять сбалансированность всех составных частей системы удаления продуктов сгорания для теплогенерирующих агрегатов, аппаратов и устройств, работающих на различных видах топлива, и систем вентиляции с естественным побуждением

ТФ: С/04.5 Определение соответствия дымохода установленному теплогенерирующему агрегату, аппарату или устройству, работающему на любом виде топлива

ТД: Определение параметров существующего дымохода: площади и формы сечения, высоты, вертикальности, материала

Фиксировать и оформлять результаты осмотра и замеров

Вариант № 1

Задание (формулировка задания):

3.1. Скачайте в папку фотографии, выполненные вами при выполнении задания 2.2 и просмотрите их на экране.

Отберите минимально возможное количество фотографий из числа отснятых кадров, которые дадут исчерпывающее представление о расположении оголовков на кровле относительно конька и преград, если таковые имеются. При необходимости кадрируйте или иным образом обработайте отобранные фотографии. Удалите остальные фотографии из папки.

3.2. Определите, какие каналы, выходящие в оголовок, являются дымовыми, а какие – вентиляционными и для каких помещений они предназначены.

Составьте схему расположения каналов.

Исходные данные:

поэтажный план, составленный БТИ,

пример оформления схемы расположения каналов.

3.3. Выполните расчет расхода воздуха в помещении, где размещается теплогенерирующий аппарат.

Определите сбалансированность всех составных частей системы удаления продуктов сгорания.

Исходные данные:

заполненные соискателем бланки в процессе выполнения заданий 1 и 2,

кратность воздухообмена,

сечение вентиляционного канала,

требуемое количество приточного воздуха на горение котла.

3.4. Оформите результаты проведенного обследования, заполнив акт.

Условия выполнения задания:

Задания выполняются в учебном классе на компьютере. Бланки и источники представлены в электронном виде. В качестве источника соискатель использует бланки, заполненные им по результатам наблюдений и измерений при работе над заданиями 1 и 2.

Задание 3.1 является техническим завершением задания 2.2.

Задание 3.2 может не быть связано с проводимым на стендах 1 и 2 обследованием.

При выполнении задания 3.3 можно пользоваться черновиком для проведения расчетов.

Выполняя задание 3.4, соискатель получает частично заполненный бланк акта первичного обследования технического состояния дымовых и вентиляционных каналов от газоиспользующего оборудования. При выполнении задания вносить изменения в ранее заполненные бланки, которыми соискатель пользуется в качестве источников, запрещается.

Место выполнения задания:

Учебный класс

Максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов):

75 мин.

Критерии оценки:

Схема расположения каналов и ее описание соответствует поэтажному плану здания.

Результаты расчета расхода воздуха в помещении соответствуют исходным данным.

Оценка сбалансированности всех составных частей системы удаления продуктов сгорания соответствует результатам замеров и требованиям СП 402.1325800.2018.

Содержание акта первичного обследования технического состояния дымовых и вентиляционных каналов от газоиспользующего оборудования соответствует результатам обследования

Заключение по результатам первичного обследования соответствует содержанию акта.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: 12.01400.03 Трубочист-мастер (5 уровень квалификации).

Ключи к заданиям не предоставляются в центры оценки квалификации. Результаты теоретического этапа обрабатываются машинным методом, порядок проведения процедуры теоретического этапа оценивается экспертным методом. При обработке результатов машинным методом применяется математическая модель средних взвешенных оценок, результат считается положительным если соискатель набрал 60% баллов и более. К практическому этапу профессионального экзамена соискатель допускается, независимо от результатов теоретического этапа. Результаты практического этапа обрабатываются машинным методом.

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