**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации:

|  |
| --- |
| **Слесарь – наладчик домовых систем и оборудования** |
| **(4 уровень квалификации)** |
| (указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации) |

|  |  |
| --- | --- |
| Номер квалификации: | **16.08600.05** |
|  | (номер квалификации в реестре сведений о проведении  независимой оценки квалификации) |

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

|  |
| --- |
| **Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования**  **(Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от** **17.11.20 г. № 810н)** |
| (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования) |

Вид профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| **Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту инженерных**  **систем отопления, водоснабжения и водоотведения гражданских зданий** |
| (по реестру профессиональных стандартов) |

**1.2. Инструменты оценки для теоретического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки  квалификации | Тип и  № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| **C/01.4 Подготовка внутридомовой системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации**  **Необходимые умения:** Выполнять подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации | Дихотомическая  (за правильное  решение  задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа № 1 |
| **C/02.4 Подготовка внутридомовых систем отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации**  **Необходимые умения:** Проведение проверки исправности, ремонта и замены насосов, запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов, автоматических регуляторов и устройств, коллективных (общедомовых) приборов учета, расширительных баков и элементов, скрытых от постоянного наблюдения (разводящих трубопроводов и оборудования на чердаках, в подвалах и каналах)  **Необходимые умения:** Проведение гидравлических испытаний  **Необходимые знания:** Виды, назначение, устройство, принцип работы отопительных приборов | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл)  ГОСТ IEC 60335-2-51 | Задания с выбором ответа №№ 2,3  Задание на  установление  соответствия № 34  Задания с выбором ответа №№ 4,5,6  Задания с выбором ответа №7 |
| **C/03.4 Определение технического состояния домовых санитарно-технических систем и оборудования**  **Необходимые знания:** Устройство, принцип работы и общие технические характеристики домовых водопроводно-канализационных сетей, санитарно-технических систем и оборудования  **Необходимые знания:** Номенклатура материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте домовых водопроводно-канализационных сетей, санитарно-технических систем и оборудования  **Необходимые знания:** Требования охраны труда при ремонте домовых водопроводно-канализационных сетей, санитарно-технических систем и оборудования | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл)  ГОСТ 24856–2014  ГОСТ 32415–2013 | Задания с выбором ответа №№ 8,9,12  Задания с выбором ответа №№ 10,11  Задание на  установление  соответствия  № 37,40  Задания с выбором ответа №№ 13,14 |
| **C/04.4 Выполнение работ по текущему ремонту систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода**  **Необходимые знания:** Виды, назначение, устройство, принцип работы системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа №№ 15,16 |
| **C/05.4 Выполнение работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения**  **Необходимые умения:** Выполнять замену запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, контрольно-измерительных приборов | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл)  ГОСТ 24856–2014 | Задания с выбором ответа №№ 17,18,19  Задание на  установление  соответствия  №№ 32,33 |
| **C/06.4 Выполнение работ по текущему ремонту внутренней системы канализации и санитарно-технических приборов**  **Необходимые знания:** Виды, назначение, устройство, принцип работы систем водоотведения, внутренних водостоков  **Необходимые знания:** Технология и техника проведения работ по ремонту систем водоотведения, внутренних водостоков, санитарно-технических приборов |  | Задания с выбором ответа № 20  Задания с выбором ответа № 21 |
| **C/07.4 Выполнение работ по монтажу и наладке домовых санитарно-технических систем и оборудования**  **Необходимые знания:** Санитарные нормы и правила проведения работ  **Необходимые знания:** Устройство и приемы эксплуатации станков для гнутья и резки труб  **Необходимые знания:** Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб  **Необходимые знания:** Системы отопления в зависимости от конструкции стояков и схем присоединения к ним радиаторов  **Необходимые знания:** Давление, допустимое в системах отопления и горячего водоснабжения  **Необходимые знания:** Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования системы отопления | СП 399.1325800.2018,  ГОСТ 34059–2017  ГОСТ 34059–2017  ГОСТ 33257–2015 | Задания с выбором ответа № 29  Задания с выбором ответа № 22  Задания с выбором ответа №№ 23,24,25  Задание на  установление последовательности  №№ 35,36  Задание на  установление  соответствия  №№ 38,39  Задания с выбором ответа № 26  Задания с выбором ответа №№ 27,28  Задание на  установление  соответствия № 31  Задания с выбором ответа № 30 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: **30**

количество заданий с открытым ответом: -

количество заданий на установление соответствия: **8**

количество заданий на установление последовательности: **2**

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: **60 минут.**

**1.3. Инструменты для практического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки | Тип и № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| **Трудовая функция:**  **C/07.4 Выполнение работ по монтажу и наладке домовых санитарно-технических систем и оборудования**  **Трудовые действия:**  Монтаж водопровода из полимерных труб на резьбовых, сварных, клеевых или раструбных соединениях  **Необходимые умения:**  Использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа отопительных систем и приборов отопления  **Необходимые знания:**  Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб | ГОСТ Р 54793–2011 «Сварка труб, узлов трубопроводов и листов из PVDF (ПВДФ) нагретым инструментом»,  СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа» (п. 6.3.11.4),  СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий» (п. 5.5.4). | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **Трудовая функция:**  **C/07.4 Выполнение работ по монтажу и наладке домовых санитарно-технических систем и оборудования**  **Трудовые действия 1:**  Наращивание недостающего количества секций на радиаторы или замена отдельных секций  **Трудовые действия 2:**  Монтаж отопительных приборов (радиаторов, конвекторов)  **Трудовые действия 3:**  Визуальный осмотр системы отопления по зданию с целью выяснения типов разводки (верхняя или нижняя), отопительных приборов (наличия на них регулирующей арматуры), наличия балансировочных кранов и устройств для удаления воздуха в верхних точках стояков отопления | Профессиональный стандарт «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования» (приказ Минтруда РФ от 17.11.20. № 810н)  СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением № 1).  СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа.  Приказа Минтруда РФ от 07.07.2015 № 439н «Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве».  Типовой технологической карты (ТТК) «Установка и подключение алюминиевых и биметаллических радиаторов» (Источник: сеть «Техэксперт» (консорциум «Кодекс», https://docs.cntd.ru/document/450710565).  Типовой технологической карты (ТТК). «Монтаж внутренних систем отопления в жилых и общественных зданиях» (Источник: сеть «Техэксперт» (консорциум «Кодекс»,  http://docs.cntd.ru/document/450708514). | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 2 |

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**2.1 Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена**

|  |
| --- |
| **1. Какие работы в соответствии с Профессиональным стандартом входят в обязанности слесаря при подготовке внутридомовой системы холодного водоснабжения к эксплуатации в осенне-зимний период? Выберите все правильные ответы**  1. Промывка систем водоснабжения для удаления накипно-коррозионных отложений и после выполнения ремонтных работ  2. Выполнение ревизии и ремонта запорно-регулирующей, водоразборной арматуры и внутренних пожарных кранов  3. Устройство дополнительной сети поливочных систем  4. Консервация системы центрального отопления  5. Устранение неисправностей в работе циркуляционных, повысительных и пожарных насосов  6. Устранение течи трубопроводов, запорной и водоразборной арматуры |
| **2. Какие основные элементы входят в состав водомерного узла? Выберите все правильные ответы**  1. Прибор учета расхода воды (счетчик)  2. Устройство фильтрующее  3. Запорная арматура  4. Элеваторный узел  5. Индивидуальный тепловой пункт  6. Штуцера с накидными гайками |
| **3. Многие проблемы, связанные с эксплуатацией отопительных систем, вызываются наличием газов в системе. Каким образом газы попадают в теплоноситель? Выберите все правильные ответы**  1. Через металлические трубы в результате диффузии  2. Через расширительные и аккумуляторные баки  3. Через воздухоотводчики (при отрицательном давлении)  4. Через пластиковые трубы в результате диффузии  5. Через фитинги и штоки арматуры  6. Через воздухоотводчики (при положительном давлении) |

# Всего 40 заданий. Баллы, полученные за каждое выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

# Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 32 (80%) и более.

**2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена**

**Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:**

**Трудовая функция:**

**C/07.4 Выполнение работ по монтажу и наладке домовых санитарно-технических систем и оборудования**

**Трудовые действия:**

Монтаж водопровода из полимерных труб на резьбовых, сварных, клеевых или раструбных соединениях

**Необходимые умения:**

Использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа отопительных систем и приборов отопления

**Необходимые знания:**

Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб

|  |  |
| --- | --- |
| **Типовое задание:** | Вы должны выполнить трудовые действия по монтажу водопровода из **полимерных труб PVDF (ПВДФ)** (поливинилиденфторид) на раструбных соединениях.  Вам необходимо:  1. Подобрать и проверить материалы и инструменты в соответствии с полученным заданием.  2. Описать и выполнить в правильной последовательности основные операции по сварке в раструб полимерных труб с использованием имеющегося оборудования и материалов.  Для выполнения задания необходимо воспользоваться предложенным примерным планом. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (формулировка задания)   |  |  | | --- | --- | | **Примерный план выполнения задания**  1. Выбрать и представить экспертам средства индивидуальной защиты, которые Вы предполагаете использовать для выполнения задания в соответствии с требованиями охраны труда.  1.1. Продемонстрировать процесс проверки пригодности средств индивидуальной защиты для использования;  2. Продемонстрировать процесс подготовки и проверки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.  3. Представить экспертам слесарно-технические инструменты и оборудование, с помощью которых Вы будете выполнять задание;  4. **Ответить на вопросы:**  4.1. Каким способом соединяются напорные трубы и фасонные части из термопластов во внутренних водопроводах?  4.2. Какое время нагрева фитинга и трубы в нагревательном приборе в зависимости от диаметра трубы 16, 20, 25, 32, 40 и 50 мм?  4.3. Каково время охлаждения соединения в зависимости от диаметра трубы 16, 20, 25, 32, 40 и 50 мм?  5. Выполнить пошаговые действия по сварке в раструб полимерных труб с использованием имеющегося оборудования и материалов.  **Условия выполнения задания:**  Соискатель должен в правильной последовательности выполнить операции по сварке в раструб полимерных труб с использованием имеющегося оборудования и материалов и ответить на вопросы. | | | **Место выполнения задания**: | Экзаменационная площадка ЦОК | | | **Максимальное время выполнения задания**: | **30 мин** | | |

**Критерии оценки**

Соответствие действий соискателя требованиям:

ГОСТ Р 54793–2011 «Сварка труб, узлов трубопроводов и листов из PVDF (ПВДФ) нагретым инструментом»,

СП 399.1325800.2018 «Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа» (п. 6.3.11.4),

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий» (п. 5.5.4).

# 3. 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 – наладчик домовых систем и оборудования**

**(4 уровень квалификации)**

(наименование квалификации)

принимается при получении соискателем по совокупности положительных результатов теоретического и практического этапов экзамена

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Постановление Правительства РФ от 13.08.2006 № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность».

3. Постановление Правительства РФ от 03.04.2013 № 290 «О минимальном перечне услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме, и порядке их оказания и выполнения».

4. Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»).

5. Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда».

6. ГОСТ 16549–71 Краны пробковые проходные

7. ГОСТ 9789–75 Клапаны предохранительные пружинные полноподъемные фланцевые стальные

8. ГОСТ 21485.0–76. Бачки смывные и арматура к ним. Технические требования и методы испытаний

9. ГОСТ 23405–78. Вентили запорные для пневматических и гидравлических систем

10. ГОСТ 2838–80 Ключи гаечные. Общие технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, с Поправкой)

11. ГОСТ 9698–86 Задвижки. Основные параметры

12. ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

13. ГОСТ 21485–94 Бачки смывные и арматура к ним. Общие технические условия

14. ГОСТ 8690–94 Радиаторы отопительные чугунные. Технические условия

15. ГОСТ 31311–2005 Приборы отопительные. Общие технические условия

16. ГОСТ 32415–2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия

17. ГОСТ 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

18. ГОСТ 12.2.063–2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

19. ГОСТ Р 56534–2015 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. «Услуги содержания внутридомовых систем канализации многоквартирных домов. Общие требования»

20. ГОСТ 23289–2016 Арматура санитарно-техническая водосливная. Технические условия

21. ГОСТ 30493–2017 «Изделия санитарные керамические».

22. ГОСТ 12.2.085–2017 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

23. ГОСТ 34059–2017 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние.

24. ГОСТ 25809–2019 Смесители и краны водоразборные. Типы и основные размеры

25. ВСН 48–96 «По монтажу систем внутренней канализации и водостоков из пвх труб в жилых и общественных зданиях»

26. СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий

27. СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб

28. СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

29. СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа

30. СП 334.1325800.2017 Квартирные тепловые пункты в многоквартирных жилых домах. Правила проектирования

31. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования

32. СП 40-107-2003 Свод правил по проектированию и строительству «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб».

33. ТУ 10 РФ 13.02–92. «Трубы из полиэтилена для систем внутренней канализации зданий».

34. ОСН-АПК 2.10.06.001-04 Инструкция по монтажу пластмассовых трубопроводов на объектах АПК России

35. РД 24.203.03–90 «Радиусы и углы гиба труб».

36. Типовая технологическая карта «Установка и подключение алюминиевых и биметаллических радиаторов»

37. Приказ Минтруда России от 29 октября 2020 года № 758н «Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве»

38. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.20 г. № 810н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования».

39. Министерство науки и высшей школы РФ, ФГБОУВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», В. И. Сологаев «Водоснабжение и водоотведение», Учебное пособие, Омск 2018

40. УДК 621.644 «Возникновение гидравлического удара в трубопроводе и защита от него», Тульский государственный университет, Еремеев С.М. Научный руководитель Вялкова Н.С.

41. Минобрнауки РФ, ГОУВПО Санкт-Петербургский технологический институт, кафедра инженерного проектирования, В. П. Давыдов, Конструктивные элементы деталей, Учебное пособие

42. Сологаев В.И. «Водоснабжение и водоотведение».