**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1.1. Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации:

|  |
| --- |
| **Техник по диагностике и ремонту насосных, компрессорных установок и инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства**  **(5-й уровень квалификации)** |
| (указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации) |

|  |  |
| --- | --- |
| Номер квалификации: | **16.08400.05** |
|  | (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):

|  |
| --- |
| **«Работник по техническому обслуживанию насосных или компрессорных установок инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (в системах водо- и теплоснабжения)»**  (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 апреля 2023 № 324н) |
| (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования) |

Вид профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| **Монтаж, ремонт и техническое обслуживание насосов и компрессоров** |
| (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 |
| **Трудовая функция**  **C/01.5 Выбор необходимого ремонтного или диагностического оборудования для контроля состояния инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (водо- и теплоснабжения)**    **Необходимые умения**  Применять существующие способы регулировки параметров технологического процесса в случаях изменения режима диагностики и/или ремонта в системах водо- и теплоснабжения  **Необходимые знания**  Виды, назначение, технические характеристики и краткое описание основного и вспомогательного оборудования для диагностики и ремонта | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задание с выбором ответа №№ 1,2,3,4,5,  16,17,18,19,20  Задание на соответствие  №№  26,27,28,29,30 |
| **Трудовая функция**  **C/02.5 Подготовка к работе диагностического, ремонтного или специального оборудования очистки инженерной инфраструктуры в системах водо- и теплоснабжения с применением сжатого воздуха или воды под высоким давлением**    **Необходимые умения**  Выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта диагностического оборудования, средств сбора и анализа данных о состоянии инженерного оборудования ЖКХ  **Необходимые знания**  Технология и техника обслуживания и ремонта диагностического оборудования, средств сбора и анализа данных о состоянии инженерного оборудования ЖКХ | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задание с выбором ответа  №№ 6,7,8.9,10,  11,12,13,14,15  Задание на соответствие  №№  31,32,33,34,35 |
| **Трудовая функция**  **C/03.5 Проведение работ по ремонту или очистке инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с помощью компрессоров и насосов с использованием современных информационных технологий**    **Необходимые умения**  Выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта оборудования для диагностики, ремонта или очистки инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с использованием современных информационных технологий, в том числе при работе с компрессорами и насосами  **Необходимые знания**  Технология и техника обслуживания и ремонта оборудования для диагностики, ремонта или очистки инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с использованием современных информационных технологий, в том числе при работе с компрессорами и насосами | Дихотомическая  (за правильное решение  задания - 1 балл) | Задание с выбором ответа №№ 21,22,23,24,25  Задание на соответствие  №№  36,37,38,39,40 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: **30**

количество заданий с открытым ответом: **нет**

количество заданий на установление соответствия: **10**

количество заданий на установление последовательности: **нет**

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/01.5 Выбор необходимого ремонтного или диагностического оборудования для контроля состояния инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (водо- и теплоснабжения)**    **Необходимые умения**  Понимать и применять схему диагностирования, выполнять построение схемы проведения ремонта в системах водо- и теплоснабжения в зависимости от полученной информации о характере и месте аварии  **Необходимые знания**  Требования охраны труда при работе с диагностическим и ремонтным оборудованием, использующим средства телеметрии и автоматизированных информационных технологий, и сосудами, работающими под давлением | Рекомендации по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждению и ликвидации аварий и брака,  научно-технический Совет Госстроя РСФСР  от 27.07.89  Приказ Минтруда РФ  от 25 мая 2021 г. №340н  «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по водным технологиям водоснабжения и водоотведения (акватроник) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **Трудовая функция**  **C/03.5 Проведение работ по ремонту или очистке инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с помощью компрессоров и насосов с использованием современных информационных технологий**    **Необходимые умения**  Выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта оборудования для диагностики, ремонта или очистки инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с использованием современных информационных технологий, в том числе при работе с компрессорами и насосами  **Необходимые знания**  Технология и техника обслуживания и ремонта оборудования для диагностики, ремонта или очистки инженерного оборудования в системах водо- и теплоснабжения с использованием современных информационных технологий, в том числе при работе с компрессорами и насосами | СП 129.13330.2019  «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»  (актуализированная редакция  СНиП 3.05.04-85\* | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 2 |

**1.4. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:**

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

1. Помещение, оборудованное местами для подготовки к теоретическому этапу профессионального экзамена (рабочий стол, стул). Выполнение общих, технологических, санитарно-гигиенических требований, по пожарной безопасности, по охране труда (ГОСТ, СанПиН, СНиП, НПБ, ППБ, ГН, ПОТ РМ, ПОТ РО и пр.).

2. Канцелярские принадлежности

**бумага формата А4, ручка, карандаш, ластик.**

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

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

**наглядные пособия, дезинфицирующие средства**

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

**1.5. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:**

Общее число экспертов не менее 3-х человек, соответствующих следующим требованиям:

1. Не ниже среднего профессионального образования по профилю подтверждаемой квалификации или среднее профессиональное образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области монтажа, ремонта и технического обслуживания насосов и компрессоров.

2. Опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождение обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

* НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
* нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
* методы оценки квалификации, определенные утвержденным   
  СПК ЖКХ 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 СПК ЖКХ по профессиональным квалификациям ‒ не менее 3-х человек

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

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

Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Вы должны знать виды, назначение, устройство и принцип работы** **насосов, применяемых для обеспечения эксплуатационной надежности инженерной инфраструктуры и безопасности жизнедеятельности МКД. Руководствуясь ГОСТ IEC 60335-2-51 найдите соответствие между типами насосов (Колонка А) и их функциональным назначением (Колонка Б):**   |  |  | | --- | --- | | **Колонка А** | **Колонка Б** | | **Тип насоса** | **Функциональное назначение насоса** | | **1.** Повысительный насос | **А.** Обеспечение подачи воды высокого давления для ликвидации чрезвычайных ситуаций | | **2.** Циркуляционный насос | **Б.** Обеспечение циркуляции жидкости посредством действия сжатого воздуха | | **3.** Пожарный насос | **В.** Создание повышенного давления на определенных участках системы водоснабжения или отопления | | **4.** Фекальный погружной насос | **Г.** Откачивание водных растворов с применением системы измельчения и фильтрации | | **5.** Дренажный погружной насос | **Д.** Откачивание водных растворов с сильным загрязнением, сточные бытовые и промышленные воды | |  | **Е.** Обеспечение движения жидкости по системе водоснабжения или отопления |   **Ваш ответ напишите здесь:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **например, 1А, 2Б …** |
| **2. Скопление воздуха в трубопроводах относится к неблагоприятным факторам и является одной из причин возникновения аварий.** **Какие существуют** **основные условия, способствующие накоплению воздуха в системе?** **Выберите все правильные ответы**  1. Сеансовая подача воды  2. Подсос воздуха через сальниковые уплотнения насосов  3. Наличие близкорасположенных газопроводов  4. Наличие высокорасположенных мест на сети  5. Наличие в сетях тупиков  6. Неглубокое заложение трубопроводов в земле |
| **3. Каким способом осуществляется выпуск воздуха при постановке под рабочее давление восстановленного и опорожненного участка трубопровода? Выберите все правильные ответы**  1. Опорожненный участок трубопровода заполняют водой  2. Выпуск воздуха осуществляют через вантузы  3. Выпуск воздуха осуществляют через гидранты  4. Выпуск воздуха осуществляют через краны Маевского  5. Выпуск воздуха осуществляют через специальные краны с дренажем и воздухоотводчиком  6. Выпуск воздуха осуществляют через устройства с установкой на них стендеров |

Всего 40 вопросов.

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/01.5 Выбор необходимого ремонтного или диагностического оборудования для контроля состояния инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (водо- и теплоснабжения)**

**Необходимые умения**

Понимать и применять схему диагностирования, выполнять построение схемы проведения ремонта в системах водо- и теплоснабжения в зависимости от полученной информации о характере и месте аварии

**Необходимые знания**

Требования охраны труда при работе с диагностическим и ремонтным оборудованием, использующим средства телеметрии и автоматизированных информационных технологий, и сосудами, работающими под давлением

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типовое задание** | | Вы должны понимать и применять схему диагностирования, выполнять построение схемы проведения ремонта в системах водо- и теплоснабжения в зависимости от полученной информации о характере и месте аварии  Для подготовки аргументированного ответа и раскрытия своих навыков Вам следует придерживаться предложенного ниже плана. | | |
| (формулировка задания) | | | | |
| **Примерный план подготовки ответа**  1. Оснащение аварийной бригады  2. Подготовка рабочего места перед спуском в колодец  3. Действия при наличии воды в колодце  4. Проверка загазованности  4.1. Устранение загазованности  4.2. Ведение работ в колодце в случае, если загазованность не может быть устранена полностью. | | | | |
| **Условия выполнения задания:** | | | |
| 1. Место выполнения задания: | | ЦОК, экзаменационная площадка для выполнения задания в модельных условиях или реальные условия на выбор ЦОК. | |
| 2. Максимальное время выполнения задания: | | | **30 мин** |
|  | | | |

**Критерии оценки**

Соответствие действий соискателя требованиям:

1. Рекомендации по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждению и ликвидации аварий и брака, научно-технический Совет Госстроя РСФСР от 27.07.89,

2. Приказа Минтруда России от 25 апреля 2023 № 324н Работник по техническому обслуживанию насосных или компрессорных установок инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (в системах водо- и теплоснабжения)» (утвержден).

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям Жилищного кодекса РФ в части соответствия трудовой функции **C/01.5 Выбор необходимого ремонтного или диагностического оборудования для контроля состояния инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (водо- и теплоснабжения)**

принимается при выполнении действия в соответствии с критерием оценки и соблюдении отведенного времени.

**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

|  |
| --- |
| **Техник по диагностике и ремонту насосных, компрессорных установок и инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства**  **(5-й 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**:

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 до-мов»).

5. Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170 «Об утверждении Пра-вил 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 № 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 31.13330.2012 «Водоснабжение. наружные сети и сооружения».

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

31. СП 32.13330.2018 Канализация. наружные сети и сооружения

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

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

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

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

35. Приказ Минтруда РФ от 20.06.18 № 397н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения»

36. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.20. № 758н «Об утверждении Правил по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве»

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

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

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

40. Типовая технологическая карта «Установка и подключение алюминиевых и би-металлических радиаторов»

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

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

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

44. Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, Минрегионразвития, 25.04.12

45. Инструкция по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении (от 25.11.67 № 723а-67)

46. МДК 3–02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»

47. Рекомендации по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждению и ликвидации аварий и брака, Научно-технический Совет Госстроя РСФСР от 27.07.89 г.

48. Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения, Минрегионразвития от 25.04.12 № 9905-АП/14

49. Методические рекомендации по способам и технологиям локализации аварий на коммунально-энергетических сетях

50. Афонин В.В., Бондаренко Ю.В., Белов В.С. «Отвод и очистка поверхностного стока с городских и рекреационных территорий», учебное пособие

51. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: Учебно-методическое пособие

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