**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 проведениинезависимой 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 №№ 1,2,3,4,5,16,17,18,19,20Задание 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№№ 6,7,8.9,10,11,12,13,14,15Задание 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 №№ 21,22,23,24,25Задание 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 27.07.89Приказ 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 редакцияСНиП 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 воды2. Подсос воздуха через сальниковые уплотнения насосов3. Наличие близкорасположенных газопроводов4. Наличие высокорасположенных мест на сети5. 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 водой2. Выпуск воздуха осуществляют через вантузы3. Выпуск воздуха осуществляют через гидранты 4. Выпуск воздуха осуществляют через краны Маевского5. Выпуск воздуха осуществляют через специальные краны с дренажем и воздухоотводчиком6. 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 аварииДля подготовки аргументированного ответа и раскрытия своих навыков Вам следует придерживаться предложенного ниже плана. |
| (формулировка задания) |
| **Примерный план подготовки ответа**1. Оснащение аварийной бригады2. Подготовка рабочего места перед спуском в колодец3. Действия при наличии воды в колодце4. Проверка загазованности4.1. Устранение загазованности4.2. 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».