**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

 **1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации:

|  |
| --- |
| **Мастер аварийно-восстановительных работ**  |
| **на сетях водоснабжения и водоотведения (5 уровень квалификации)** |
|  (указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации) |

|  |  |
| --- | --- |
| Номер квалификации: | **16.14200.03** |
|  | (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):

|  |
| --- |
| **Слесарь аварийно-восстановительных работ** **на сетях водоснабжения и водоотведения** **(приказ Минтруда России от 20.06.2018 № 397н)** |
| (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования) |

Вид профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| **Обслуживание, ремонт действующих водопроводно-канализационных сетей, устранение аварий на них** |
| (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 |
| **D/01.5 Выполнение работ по ремонту и устранению аварий водопроводно-канализационных сетей диаметром труб свыше 900мм****Необходимые знания:** Правила и способы обеззараживания трубопроводов в городских условиях **Необходимые умения:**Способы выверки смонтированного оборудования **Необходимые умения:**Производить врезку на действующих водопроводно-канализационных сетях**Необходимые умения:**Производить ремонт подземных трубопроводов без вскрытия грунта | Дихотомическая(за правильное решение задания - 1 балл)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)Профессиональный стандарт «Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» (приказ Минтруда России от 20.06.2018 № 397н) | Задания с выбором ответа № 28Задание на установление соответствия № 40 Задания с выбором ответа №№ 6,7,11Задание на установление соответствия № 38Задания с выбором ответа №№ 13,14,29,30,32 |
| **D/02.5 Выполнение пусконаладочных работ магистральных трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях****Необходимые умения:**Выполнять пуск и наладку сложного оборудования на действующих водопроводно-канализационных сетях **Необходимые знания:**Технология и техника производства пусконаладочных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях**Необходимые знания:**Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест**Необходимые знания:**Требования охраны труда при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест | Дихотомическая(за правильное решение задания - 1 балл)Афонин В.В., Бондаренко Ю.В., Белов В.С. «Отвод и очистка поверхностного стока с городских и рекреационных территорий», учебное пособие | Задания с выбором ответа №№ 19,20Задания с выбором ответа № 22Задания с выбором ответа №№ 1,2,16,17,21,23,24,26 Задание на установление соответствия № 39Задания с выбором ответа №№ 9,10 |
| **D/03.5 Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях****Необходимые умения:** Применять инструментальные методы контроля технического состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**Необходимые знания:**Нормативные правовые акты, регламентирующие правила проектирования, строительства, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, пользования ими | Дихотомическая(за правильное решение задания - 1 балл)Рекомендации по повышению устойчивости работы водопроводно-канализационных сооружений, предупреждению и ликвидации аварий и брака, Научно-технический Совет Госстроя РСФСР от 27.07.89 г. | Задания с выбором ответа № 5,27,31,33,34,35,36Задания с выбором ответа № 4,25Задание на установление соответствия № 37 |
| **D/04.5 Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладке и пуску сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях****Необходимые знания:** Нормативные правовые акты, регламентирующие производство работ по аварийно-восстановительному ремонту на действующих водопроводно-канализационных сетях  | Дихотомическая(за правильное решение задания - 1 балл) | Задания с выбором ответа № 3,8,12,15,18  |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: **36**

количество заданий с открытым ответом: -

количество заданий на установление соответствия: **2**

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 |
| **D/03.5 Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях****Трудовые действия 1:** Проведение визуального и инструментального обследования сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях **Трудовые действия 2:** Проверка технического, в том числе коррозионного, состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**Необходимые умения:** Пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**D/04.5 Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладке и пуску сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях** **Трудовые действия:** Анализ аварий и разработка мероприятий по повышению надежности работы как всей системы, так и ее отдельных элементов**Необходимые знания:** Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест | 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 20.06.18 № 397н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **D/03.5 Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях****Трудовые действия 1:** Проведение визуального и инструментального обследования сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях **Трудовые действия 2:** Проверка технического, в том числе коррозионного, состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**Необходимые умения:** Пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**D/04.5 Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладке и пуску сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях** **Трудовые действия:** Анализ аварий и разработка мероприятий по повышению надежности работы как всей системы, так и ее отдельных элементов**Необходимые знания:** Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест | СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»СП 129.13330.2019«Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»(актуализированная редакцияСНиП 3.05.04-85\*Типовая технологическая карта (ТТК) гидравлическое испытание напорных полиэтиленовых трубопроводовПриказ Минтруда РФ от 20.06.18 № 397н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» | 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 мероприятия в соответствии со Сводом правил требуется предусматривать для бесперебойного действия системы водоотведения?** **Выберите все правильные ответы**1. Надежность электроснабжения объектов водоотведения (независимые и резервные источники)2. Дублирование коммуникаций, устройство обводных линий и перепусков, переключения на параллельных трубопроводах3. Устройство аварийных (буферных) емкостей с последующей откачкой из них в нормальном режиме4. Прекращение очистки сточных вод в аварийных ситуациях (по согласованию с органами надзора)5. Резервирование рабочего оборудования одного назначения6. Определение пределов допустимых снижений пропускной способности системы  |
| **2. При новом строительстве в стесненных условиях какие мероприятия следует выполнять для защиты канализационных сетей от корней деревьев и кустарников? Выберите все правильные ответы**1. Устройство защитных прикорневых барьеров для перенаправления роста корней в сторону от сетей2. Перенос сетей в места отсутствия деревьев и кустов3. Вырубка деревьев и кустарников, расположенных ближе 3 метров от трубопровода4. Применение обойм (футляров) для трубопроводов 5. Применение обойм (футляров) для корней деревьев и кустов6. Применение правильного кронирования деревьев и обрезки кустарников |
| **3. Наружный осмотр трубопроводов в зависимости от цели может производиться без снятия изоляции или со снятием изоляции. Какие методы контроля включает в себя наружный осмотр, производимый со снятием изоляции?** **Выберите все правильные ответы**1. Дискретный контроль 2. Непрерывный контроль3. Визуальный контроль4. Органолептический контроль5. Измерительный контроль6. Статистический контроль |

# 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: D/03.5 Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**

**Трудовые действия 1:**

Проведение визуального и инструментального обследования сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях

**Трудовые действия 2:**

Проверка технического, в том числе коррозионного, состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях

**Необходимые умения:**

Пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях

**Трудовая функция: D/04.5 Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладке и пуску сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях**

**Трудовые действия 1:**

Анализ аварий и разработка мероприятий по повышению надежности работы как всей системы, так и ее отдельных элементов

**Необходимые знания 1:**

Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест

|  |  |
| --- | --- |
| **Типовое задание**  | 1. Устно изложить организацию и технологию выполнения работ по гидравлическому испытанию участка напорного полиэтиленового (ПЭ) трубопровода водоснабжения и канализации.2. Описать схему гидравлического испытания участка напорного полиэтиленового (ПЭ) трубопровода водоснабжения и канализации (Рисунок 1), путем внесения в описание схемы названий приборов, оборудования и арматуры и устного пояснения назначения каждого из них.Для подготовки аргументированного ответа следует придерживаться предложенного ниже плана. |
| (формулировка задания) |
| **Примерный план****выполнения задания**1. Способы проведения испытаний.2. Количество проводимых испытаний.3. Нормативная длина испытуемого участка.4. Особенности испытаний трубопровода с раструбными и муфтовыми соединениями.5. Проведение организационно-технических мероприятий. Мероприятия по охране труда.6. Порядок проведения предварительного гидравлического испытания напорных трубопроводов.6.1. Основания для признания трубопровода выдержавшим предварительное гидравлическое испытание.7. Порядок проведения окончательного гидравлического испытания напорных трубопроводов.7.1. Основания для признания трубопровода пригодным для принятия его в эксплуатацию.8. Дезинфекция трубопровода для хозяйственно-питьевых нужд.9. Описание Схемы гидравлического испытания (Рисунок 1).**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: | **40 мин**  |
|  |

**Критерии оценки**

Соответствие действий соискателя требованиям:

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

2. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» (актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85\*).

3. Типовой технологической карте (ТТК) гидравлическое испытание напорных полиэтиленовых трубопроводов.

4. Профессионального стандарта «Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» (приказ Минтруда РФ от 20.06.18 № 397н).

# 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

**Мастер аварийно-восстановительных работ**

**на сетях водоснабжения и водоотведения (5 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 № 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 биметаллических 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 деталей, 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».