**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации:

|  |
| --- |
| **Техник-оператор очистных сооружений 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: | 16.01600.03 |
|  | (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):

|  |
| --- |
| **Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения**  **(приказ Минтруда Российской Федерации от 17.11.20 г. № 806н)** |
| (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования) |

Вид профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| **Организация сбора, очистки сточных вод городов и населенных мест и отвода очищенных вод в водные объекты через системы водоотведения, обработка осадка сточных вод** |
| (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 |
| **A/01.5. Технологический контроль процесса очистки сточных вод**  **Необходимые умения:** Осуществлять мониторинг, контроль и регулирование технологических процессов, систем автоматизации различными способами, в том числе с применением компьютерных средств управления и связи  **Необходимые знания:** Правила экологически безопасного обращения с отходами, образующимися на всех участках в процессе очистки сточных вод и обработки осадка, и требования к экологически безопасному обращению с отходами  **Необходимые умения:** Осуществлять мониторинг, контроль и регулирование технологических процессов, систем автоматизации различными способами, в том числе с применением компьютерных средств управления и связи  **Необходимые знания:** Устройство, назначение, принцип работы, конструктивные особенности и правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования, приборов и технических средств, используемых в технологических процессах систем водоснабжения и водоотведения | Дихотомическая  (за правильное  решение  задания - 1 балл, за неправильное – 0 баллов)  МДК 3–02.2001  МДК 3–02.2001  СП 32.13330.2018 | Задание с выбором ответа №№ 1,2  Задание с выбором ответа №№ 3,4  Задание с выбором ответа № 5  Задание на установление соответствия №№ 34,36,39  Задание с выбором ответа №№ 6,7  Задание на установление соответствия №№ 32,33,37,40 |
| **A/02.5. Проведение технических испытаний оборудования основного технологического процесса очистки сточных вод**  **Необходимые знания:** Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования и материалов, а также действия при их повреждениях, значимых для безопасности  **Необходимые умения:** Параметры технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, значения которых обеспечивают качественную работу систем водоснабжения и водоотведения  **Необходимые умения:** Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество выполненных работ  **Необходимые умения:** Производить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания оборудования систем очистки сточных вод, составлять отчетную документацию по результатам проверки технического состояния систем автоматизации, представлять предложения по оптимизации работ систем очистки сточных вод  **Необходимые умения:** Диагностировать техническое состояние зданий и сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод и контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструмента и технологической оснастки, диагностировать техническое состояние систем автоматизации  **Необходимые знания:** Номенклатура технологического и вспомогательного оборудования очистных сооружений водоотведения | Дихотомическая  (за правильное  решение  задания - 1 балл, за неправильное – 0 баллов)  ГОСТ 25150–82 | Задание с выбором ответа №№ 8,9  Задание с выбором ответа №№ 10,16  Задание с выбором ответа №№ 11,12  Задание на установление соответствия № 38  Задание с выбором ответа № 13  Задание с выбором ответа №№ 14,15  Задание с выбором ответа № 17 |
| **A/03.5. Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка**  **Необходимые знания:** Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов  **Необходимые умения:** Производить наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им  **Необходимые знания:** Основные методы обработки материалов, технологические процессы ремонта и восстановления деталей, узлов и агрегатов  **Необходимые знания:** Правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении опасных химических веществ  **Необходимые знания:** Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов | Дихотомическая  (за правильное  решение  задания - 1 балл, за неправильное – 0 баллов) | Задание с выбором ответа № 18  Задание с выбором ответа № 19  Задание с выбором ответа №№ 20,21,22  Задание с выбором ответа № 23  Задание с выбором ответа № 24,25 |
| **A/04.5. Контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод**  **Необходимые умения:** Производить контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности  **Необходимые знания:** Требования нормативных правовых актов к утилизации и обезвреживанию отходов в организации | Дихотомическая  (за правильное  решение  задания - 1 балл, за неправильное – 0 баллов)  Постановление Правительства РФ от 25.08.2008 № 641 | Задание с выбором ответа №№ 26,27,28,29  Задание на установление соответствия № 35  Задание с выбором ответа № 30  Задание на установление соответствия № 31 |

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: **10**

количество заданий на установление последовательности: -

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 |
| **A/03.5 Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка**  **Трудовое действие:**  Координация проведения работ по эксплуатации (техническому обслуживанию и ремонту) основного и вспомогательного оборудования очистных сооружений, технологического оборудования, механизмов и приборов (насосных агрегатов, насосного оборудования, компрессорных и турбокомпрессорных установок)  **Необходимые умения:**  Производить наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им  **Необходимые знания:** Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов | МДК 3–02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»  ГОСТ Р 54534–2011. «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель» | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1 |
| **A/01.5 Технологический контроль процесса очистки сточных вод**  **Трудовое действие 1:**  Проведение анализа режима работы очистных сооружений, технологического оборудования, механизмов, приборов в текущем режиме (онлайн), сопровождение программных средств системы автоматизации, контроля и диагностики систем  **Трудовое действие 2:**  Контроль соблюдения технологической дисциплины и технологических режимов очистки сточных вод на основе результатов лабораторного контроля  **Необходимые умения:**  Осуществлять мониторинг, контроль и регулирование технологических процессов, систем автоматизации различными способами, в том числе с применением компьютерных средств управления и связи | МДК 3–02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», п. 3.3.24.  Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»  (приказ Минтруда Российской Федерации от 17.11.20 г. № 806н) | 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. Выполнение каких функций входит в обязанности дежурного персонала по технологическому контролю очистных сооружений и установок?** **Выберите все правильные ответы**  1. Наблюдение и контроль за технологическим процессом и качеством очистки воды и обработки осадков  2. Контроль и регулирование количества воды и осадков, подаваемых на сооружения  3. Контроль за количеством и составом очищенных сточных вод, выпускаемых в водный объект  4. Наблюдение и контроль за равномерностью распределения воды между отдельными сооружениями и их блоками  5. Контроль и мелкий ремонт механического оборудования, КИП и автоматики, измерительных устройств и другого оборудования  6. Проверка исправности механического оборудования, КИП и автоматики, измерительных устройств и другого оборудования |
| **2. Какова нормативная продолжительность контакта хлора с водой в отводящей системе обеззараживания сточных вод до выпуска в водный объект?** **Выберите один правильный ответ**  1. 15 минут  2. 30 минут  3. 45 минут  4. 60 минут  5. 90 минут |
| **3. Выполнение каких контрольных функций по работе с хлором и химическими реагентами входит в Ваши обязанности в соответствии с Профессиональным стандартом? Выберите все правильные ответы**  1. Контроль своевременной доставки и разгрузки хлора и химических реагентов  2. Контроль приобретения ассортиментного перечня и требуемого количества химических реагентов  3. Контроль правильного хранения и складирования хлора и химических реагентов  4. Контроль продолжительности контакта, остаточного хлора и хлорпоглощаемости  5. Контроль рационального расходования реагентов  6. Контроль готовности к применению противоаварийной защиты, средств локализации и подавления аварийных выбросов хлора |

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

**а)** **Задание № 1 на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:**

**A/03.5 Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка**

**Трудовое действие:** Координация проведения работ по эксплуатации (техническому обслуживанию и ремонту) основного и вспомогательного оборудования очистных сооружений, технологического оборудования, механизмов и приборов (насосных агрегатов, насосного оборудования, компрессорных и турбокомпрессорных установок)

**Необходимые умения:** Производить наблюдение за работой применяемого технологического оборудования и управлять им

**Необходимые знания:** Функциональное назначение, принципы работы, области применения, правила и регламенты по уходу и техническому обслуживанию оборудования, его агрегатов и узлов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типовое задание** | | Сооружения и установки для обработки осадков природных и сточных вод должны обеспечить прием и обработку образующихся осадков, их стабилизацию, обезвоживание и обеззараживание с целью последующей утилизации (п. 5.1.1. МДК 3–02.2001).  Письменно перечислите в прилагаемой таблице сооружения и установки для обработки осадков природных и сточных вод и дайте краткое описание (не менее 10 слов) их назначения. | | |
| (формулировка задания) | | | | |
| **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. ГОСТ Р 54534–2011. «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель».

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

В разделе «Таблица 1» определены критерии оценки и количество начисляемых баллов.

**Количество баллов по каждой позиции зависит от:**

- правильного названия сооружения или установки для обработки осадков природных и сточных вод;

- правильного описание назначения данного сооружения или установки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя Профессиональному стандарту «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения» в части соответствия трудовой функции **A/03.5 Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов очистки сточных вод и обработки осадка** 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-оператор (механик) очистных сооружений 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 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

3. Федеральный закон от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».

4. Постановление правительства от 29.07.2013 РФ 644-ПП «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения»

5. ГОСТ 16549–71 Краны пробковые проходные

6. ГОСТ 18981–73 Ключи трубные рычажные. Технические условия

7. ГОСТ 19185–73. Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения.

8. ГОСТ 22402–77 Ключи трещоточные. Типы и основные

9. ГОСТ 17.1.1.01-77 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Использование и охрана 10. ГОСТ 23405–78. Вентили запорные для пневматических и гидравлических систем

11. ГОСТ 25150–82. Канализация. Термины и определения.

12. ГОСТ 25151–82. Водоснабжение. Термины и определения.

13. ГОСТ 25298–82 «Установки компактные для очистки бытовых сточных вод. Типы, основные параметры и размеры»

14. ГОСТ 2761–84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

15. ГОСТ 26966–86. Сооружения водозаборные, водосбросные и затворы.

16. ГОСТ 27065–86 Качество вод. Термины и определения

17. ГОСТ 9698–86 Задвижки. Основные параметры

18. ГОСТ 4.472–87 «Система показателей качества продукции. Оборудование водоподготовки для энергетических котлов и котлов промышленных предприятий».

19. ГОСТ 4.472–87 СПКП «Оборудование водоподготовки для энергетических котлов и котлов промышленных предприятий»

20. ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике (ССНТ). Основные понятия.

21. ГОСТ 12.4.011–89. ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

22. ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность

23. ГОСТ 51211–98 Вода питьевая. Методы определения содержания поверхностно-активных веществ

24. ГОСТ 51212–98 Вода питьевая. Методы определения общей ртути беспламенной

25. ГОСТ 51232–98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля

26. ГОСТ 51592–2000. Вода. Общие требования к отбору проб

27. ГОСТ Р 51641–2000 «Материалы фильтрующие зернистые. Общие технические условия».

28. ГОСТ Р 51642–2000 «Коагулянты для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования и метод определения эффективности».

29. ГОСТ Р12.0.006-2002 СС БТ Общие требования к управлению охраной труда в организации

30. ГОСТ Р 8.563–2009 Национальный стандарт РФ. Методики (методы) измерений.

31. ГОСТ Р 54534–2011. «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Требования при использовании для рекультивации нарушенных земель»

32. ГОСТ 31861–2012 Вода. Общие требования к отбору проб

33. ГОСТ 31829–2012 Оборудование озонаторное. Требования безопасности

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

вод. Основные термины и определения

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

36. ГОСТ Р 8.879–2014 Методики калибровки средств измерений

37. ГОСТ 30813–2002 «Вода и водоподготовка. Термины и определения».

38. ГОСТ Р 58810–2020 Оборудование для подготовки воды внутри зданий. Механические фильтры. Часть 2. Очистка от частиц с размерами от 1 до 80 мкм.

39. МУ 2.1.4.783–99. Гигиеническая оценка материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения

40. МУ 2.1.5.800–99. Требования к рабочим характеристикам, безопасности и методам испытаний. Организация госсанэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод

41. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий

42. СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

43. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением № 1)

44. ГН 2.1.6.1033-01 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

45. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

46. СанПиН 2.2.0.555–96. Гигиенические требования к условиям труда женщин.

47. СанПиН 2.1.5.980–00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

48. СанПиН 2.1.4.2652-10 Гигиенические требования безопасности материалов, реагентов, оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки.

49. МДК 3–02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации" (утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 № 168)

50. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства (ПОТР М-025-2002)

51. Методические указания по созданию АСУ ТП водоподготовительных установок (ВПУ) электростанций. СО 34.35.146–2003 (утв. РАО «ЕЭС России» 31.01.2003).

52. РД 34.35.416–97 «Методические указания по наладке и обслуживанию гидравлических регуляторов в системах теплоснабжения»

53. СТО 70238424.27.100.027–2009 «Водоподготовительные установки и водно-химический режим ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»

54. ТУ 26-02ЭД1-355–78 Ключи трубные цепные

55. Приказ Минтруда РФ от 29.10.2020 №758Н Об утверждении Правил по охране труда в ЖКХ

56. Приказ Минтруда Российской Федерации от 17.11.20 г. № 806н, Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения».