**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для оценки квалификации

**Техник – лаборант по химическому анализу воды в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения (4 уровень квалификации)**

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

**Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения**

Вид профессиональной деятельности:

**Осуществление химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения (код 16.063)**

**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]](#footnote-1) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | | 3 |
| **ТФ** *А/01.4 Проведение проверки технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения*  **З3** Номенклатура технологического и вспомогательного оборудования систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **У1** Обеспечивать наличие индивидуальных средств защиты на рабочем месте  **У2** Правила пользования системами коммунального водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения в Российской Федерации  **ТД1** Подготовка рабочего места и рациональное распределение аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **ТД2** Проверка работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определение ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **ТД4** Осуществление проверки технического состояния аналитических весов и приборов, требующих стационарной установки, для выполнения химических анализов воды в системах водоподготовки  **ТД6** Проведение подготовки предложений для разработки ежемесячных планов, графиков работ по техническому обслуживанию оборудования, установок, приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **ТФ** *А/02.4 Подготовка расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения*  **З1** Этика делового общения  **З2** Основы производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения по выполнению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **З3** Правила работы в химической лаборатории  **ТД1** Обоснование потребностей в номенклатуре и объемах материально-технического обеспечения деятельности по проведению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **ТД4** Проведение проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты  **ТД7** Поиск и внедрение новых экономичных, безопасных, более точных методов химического анализа воды | | за каждый вопрос  верно – 1 балл,  неверно – 0 баллов  за каждый вопрос  верно – 1 балл,  неверно – 0 баллов | 1-35, 69, 71,72,73,74, 75, 77,78,79  36-68, 70, 76, 80, 81,82 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 63;

количество заданий с открытым ответом: 11;

количество заданий на установление соответствия: 4

количество заданий на установление последовательности: 4;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 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  квалификации | Тип и  № задания[[2]](#footnote-2) |
| 1 | 2 | 3 |
| **ТФ**  *А/01.4 Проведение проверки технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения*  **ТД2** Проверка работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определение ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения  **ТД3** Осуществление проверки технического состояния аналитических весов и приборов, требующих стационарной установки, для выполнения химических анализов воды в системах водоподготовки  **ТД5** **Составление** актов и дефектных ведомостей для определения видов и объемов необходимых ремонтных и наладочных работ  **ТФ**  *А/02.4 Подготовка расходных материалов для проведения анализов химического состава воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения*  **ТД3** Формирование заявок на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов воды  **ТД4** Проведение проверки пригодности химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной химической защиты | Точность проведения юстировки  Соответствие алгоритму юстировки, заложенному в инструкции по эксплуатации  Соблюдение отведенного времени  Точность проведения юстировки  Соответствие алгоритму юстировки, заложенному в инструкции по эксплуатации  Соблюдение отведенного времени  Сравнение полученной величины с паспортными данными.  Соблюдение отведенного времени выполнения работы.  Установление необходимости и точности записи в журнал.  Соответствие сделанной заявки форме заявок и содержанию принятых в химических лабораториях.  Соответствие сделанных записей данных о взятой пробе установленным методическими указаниями данным (пункт 9,3 ПНД Ф 12.15.1 - 08.).  Соответствие выбранной посуды требованиям к пробоотборным устройствам, к сосудам для хранения проб, рекомендуемым материалам для изготовления сосудов содержащих пробы определенного назначения, требованиям к подготовке контейнеров и сосудов для хранения проб, способам отбора аналитической проб и другим особенностям техники отбора проб (должны соответствовать ГОСТ 31861 и документу, регламентирующему методику анализа).  Подготовка растворов для регенерации и очистки фильтров подачи котловой воды.  Полнота соблюдения требований при выполнении очистки фильтра как результата нескольких операций и финальное проведение контроля параметров воды после очистки фильтра в соответствии с инструкцией по эксплуатации фильтра | Практическое задание 1  Практические задания 2, 3  Практическое задание 4  Практическое задание 5  Практическое задание 6  Практическое задание 7  Практическое задание 8 |

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

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

**Вопрос 1.**

**От чего больше зависит точность результатов проводимого анализа воды?** Выберите правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | От уровня оснащения оборудованием рабочего места |
| 2 |  | От корректности использования методики выполнения измерений |
| 3 |  | От профессионализма исполнителя |
| 4 |  | От точности выполнения каждой операции |
| 5 |  | От наличия или отсутствия необходимых и качественных химикатов |

**Вопрос 2.**

**Укажите** **последовательность действий для приготовления точного раствора.**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Последовательность действий для приготовления точного раствора |
| 1 | Взвешивание производят или на часовом стекле или в бюксе |
| 2 | Необходимые количества веществ рассчитывают исходя из атомных весов необходимых элементов, которые в свою очередь берут по таблице, в которой приведены их точные значения |
| 3 | Вычисленные количества веществ отвешивают на аналитических весах |
| 4 | Несколько раз из промывалки небольшими порциями воды обмывают над воронкой посуду, в которой при взвешивании было вещество |
| 5 | Отвешенное вещество высыпают в чисто вымытую мерную колбу через чисто вымытую сухую воронку небольшими порциями |
| 6 | Воронку несколько раз обмывают из промывалки дистиллированной водой |

**Вопрос 3.**

**Продолжите предложение «Пригодность реактивов с истекшим сроком хранения определяется** из **\_\_\_\_\_\_\_\_\_** пригодности реактивов с истекшим сроком хранения

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 82 задания (82 балла). Вариант соискателя содержит 40 заданий.

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40, если выбранные вопросы оцениваются в 1 балл. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 28 и более.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ  ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  Типовое задание № 1 **Включить и провести проверку работоспособности весов. По окончании проверки работоспособности аналитических весов зафиксировать результаты действий по проверке в соответствующий журнал(ы), если весы не заработают штатно.**   |  |  | | --- | --- | | Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки | | **ТФ**  *А/01.4 Проведение проверки технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения*  **ТД2** Проверка работоспособности аналитического, спектрофотометрического оборудования, установок, приборов, определение ресурса их работоспособности для проведения химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Полнота действий для подготовки и проведения проверки работоспособности аналитических весов в соответствии с:  - ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования,  - ГОСТ 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля,  - ГОСТ Р ИСО 17025-2000 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.  - Перечень средств измерений, внесенных в государственный реестр, используемых для учета объемов питьевой воды и принятых сточных вод (по состоянию на 30.07.02).  - типовой инструкцией по эксплуатации измерительных приборов или конкретной инструкции к выданным для проверки весам, разделу включение и подготовка к работе. | | 1 | 2 | |  | Соответствие реальных действий испытуемого действиям, записанным в инструкции по эксплуатации, технике безопасности  Выбор и заполнение нужного журнала(ов)  Соблюдение отведенного времени  Дихотомически:  выполнено – не выполнено  - Проведена проверка рабочего места, подключения к сети и заземление, наличие необходимых инструкций по эксплуатации и дополнительных необходимых для проверки и работы материалов (журналов, инструкций по технике безопасности работы с электронными приборами и устройствами);  выполнено – 1 балл  не выполнено – 0 баллов  - Проведено включение оборудования, выдержано необходимое после включения время для прогрева оборудования, если это необходимо по инструкции по эксплуатации.  выполнено – 1 балл  не выполнено – 0 баллов  - Проведены необходимые переключения режимов работы весов, которые подтверждают состояние работоспособности и готовности к выполнению работы или переходу на режим иных проверочных действий по инструкции.  выполнено – 1 балл  не выполнено – 0 баллов  - Сделан обоснованный вывод о работоспособности или наоборот о неисправности весов.  выполнено – 1 балл  не выполнено – 0 баллов  - Произведена соответствующая запись в журнал о состоянии измерительного прибора (весов).  выполнено – 1 балл  не выполнено – 0 баллов | | |

*Условия выполнения задания*

1. Место (время) выполнения задания: лаборатория или экзаменационная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: от 25 до 90 мин (с ожиданием нагрева весов).

3. Вы можете воспользоваться аналитическими весами, паспортом на весы и инструкцией по эксплуатации, или компьютером для запуска виртуальной задачи тестирования, открытия нужных журналов и внесения соответствующих записей

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Проведение проверки технического состояния аналитического оборудования, установок и приборов для химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения» принимается при условии демонстрации экзаменуемым знания всех операций, необходимых при выполнении проверяемого трудового действия. Выполненным считается задание, когда экзаменуемый набрал 4 и более баллов и иуложился в отведенное время.

**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 – лаборант по химическому анализу воды в системах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения (4 уровень квалификации)**

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

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

1. Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации [↑](#footnote-ref-1)
2. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-2)