



Обзор оценочных материалов демонстрационного экзамена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

КВАЛИФИКАЦИЯ:
ТЕХНИК

03.05.2024



ФГБОУ ДПО «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»



Типовое задание демонстрационного экзамена



Модуль 1

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Единое базовое ядро

Модуль 2

Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа



Модуль 1 – промежуточная аттестация (ПА)

Промежуточная аттестация

Может выступать частью образовательного процесса и являться формой завершения освоения профессионального модуля

Является составной частью ГИА в форме демонстрационного экзамена базового и профильного уровней

Время на выполнение
1 час 30 минут

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	
Задание модуля 1: Составить и реализовать алгоритм определения карбонатной жесткости воды титриметрическим методом «Определить карбонатную жесткость в пробе анализируемой воды»	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Согласно п.58 Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» результаты ПА могут быть учтены в рамках сдачи ГИА в форме ДЭ (БУ или ПУ)



Модули 1, 2 в рамках Государственной итоговой аттестации в форме ДЭ базового уровня

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	
Задание модуля 1: Составить и реализовать алгоритм определения карбонатной жесткости воды титриметрическим методом «Определить карбонатную жесткость в пробе анализируемой воды»	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Модуль 2: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
Задание модуля 2: «Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества» «Определить основное вещество никель в кристаллогидрате хлорида никеля комплексонометрическим методом»	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

ГИА ДЭ Базового уровня

Сочетает в себе задания промежуточной аттестации и задание ГИА ДЭ базового уровня

Время на выполнение не более 3 часов



Модули 1,2,3 – в рамках Государственной итоговой аттестации в форме ДЭ профильного уровня (инвариантная часть)

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	
Задание модуля 1: Составить и реализовать алгоритм определения карбонатной жесткости воды титриметрическим методом «Определить карбонатную жесткость в пробе анализируемой воды»	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Модуль 2: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
Задание модуля 2: «Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества» «Определить основное вещество никель в кристаллогидрате хлорида никеля комплексонометрическим методом»	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Модуль 3: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
Задание модуля 3: Фотометрические методы определения содержания иона металла в растворе соли. ГОСТ 22898-78 «Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия». Определение массовой концентрации ванадия. «Определить массовую концентрацию ванадия (V) в пробе фотометрическим методом (метод стандартов)»	ГИА/ДЭ ПУ

ГИА ДЭ Профильного уровня

Сочетает в себе задания промежуточной аттестации и задание ГИА ДЭ базового уровня + задание ГИА ДЭ профильного уровня или продолжение задания, но с расширением проверяемых умений/навыков, профессиональных компетенций

Время на выполнение не более 3,5 часов

ГИА ДЭ профильного уровня может дополняться вариативной частью КОД (по выбору профессиональной образовательной организации)



Распределение значений максимальных баллов

Распределение значений максимальных баллов зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ

Максимально возможный балл равен 100

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100



Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА

Промежуточная аттестация

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 26

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ³	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов соответствующие ему общие и профессиональные компетенции	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	13,00
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	13,00
ИТОГО			26,00



Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА

ГИА ДЭ Базового уровня

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 50

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ¹	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реagens, материалов и растворов, необходимых для анализа	13,00
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	13,00
2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	2,00
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	10,00
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	12,00
ИТОГО			50,00



Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	13,00
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	13,00
2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	8,00
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	20,00
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	26,00
ИТОГО			80,00

ГИА ДЭ Профильного уровня

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 80



Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Кол-во рабочих мест: 6		
Количество зон застройки площадки: 2		
Зоны площадки		
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Б	ГИА/ДЭ БУ ГИА/ДЭ ПУ

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ
Перечень оборудования							
1	Спектрофотометр видимой области с программным обеспечением (любая модель)	Спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2 нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000	1	шт.	3	Б	ГИА ПУ ГИА/ДЭ БУ
2	Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)	Кюветы изготовлены из оптического стекла К-8. Их технологической особенностью является повышенная устойчивость к агрессивным реагентам, что позволяет многократно использовать кюветы для любых исследований.	1	шт.	3	Б	ГИА ПУ ГИА/ДЭ БУ
3	Весы электронные аналитические	Наибольший предел взвешивания 210 г.; дискретность 0,0001г.; внутренняя калибровка	1	шт.	2	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Весы электронные аналитические	Дискретность 0,001 г; калибровка внешняя	1	шт.	2	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Штатив лабораторный	Материал: чугун, нержавеющая сталь Штатив лабораторный универсальный для фронтальных работ ШФР (две лапки, три кольца - 50, 65, 85 мм, пять винтовых фиксаторов, высота штанги 700мм, размер основания 315x200x25 мм)	1	шт.	6	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ
6	Стол лабораторный с химически стойким покрытием	Размер не менее 1600x600x850 мм	1	шт.	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Зоны застройки А,Б

Оснащение и расходные материалы представлены для каждого вида аттестации и уровня ДЭ



Требования к составу экспертных групп

Таблица № 12

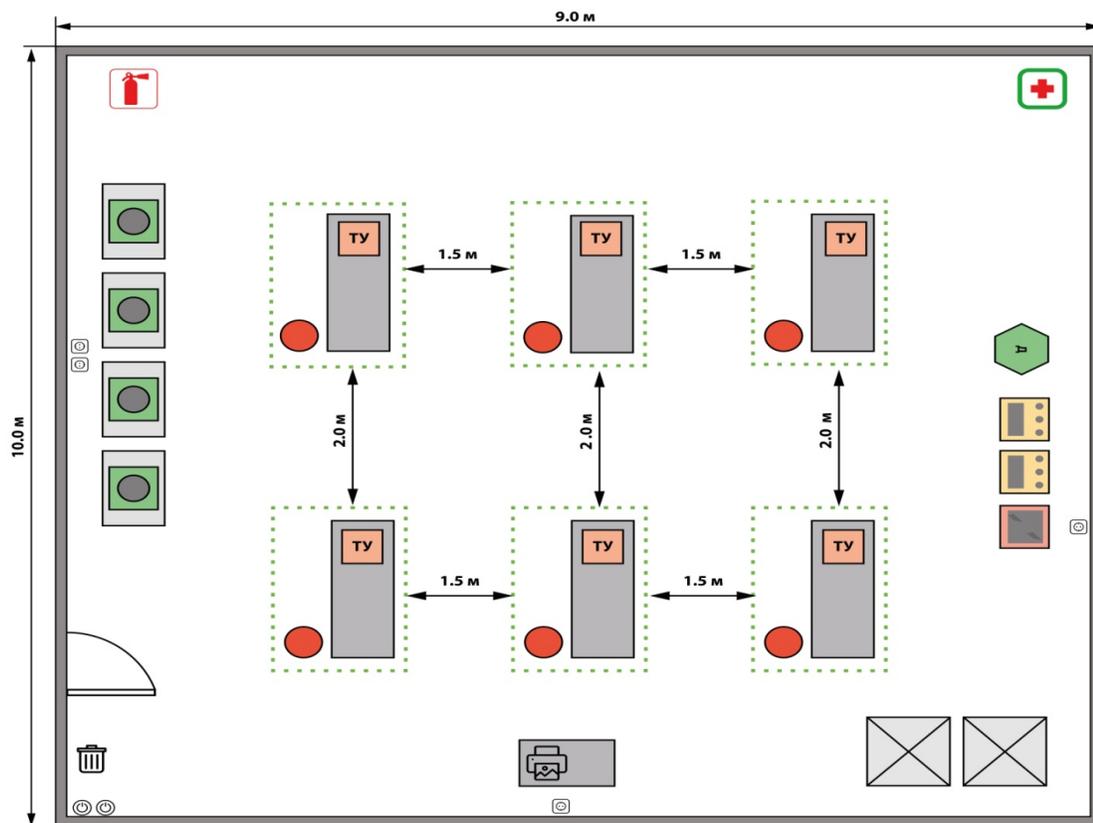
Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	6
10	10	6
11	11	6
12	12	6
13	13	6
14	14	6
15	15	6

Количество рабочих мест в ЦПДЭ

Соответствие количества рабочих мест максимальному количеству участников

Количество экспертов для всех зон в ЦПДЭ

Примерный план застройки зоны А

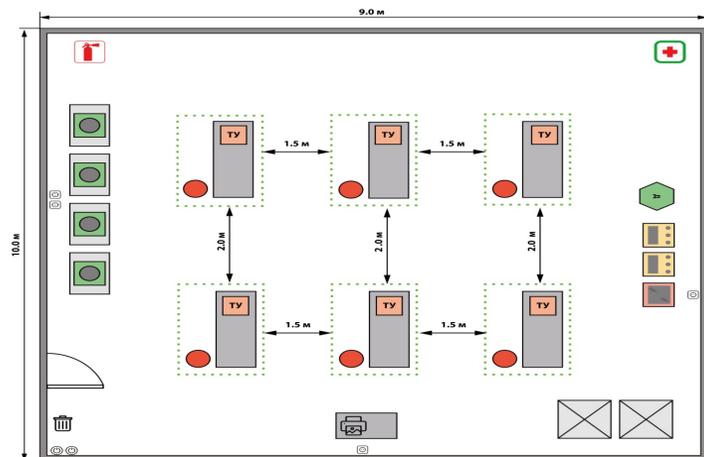


Условные обозначения:

-  - рабочее место участника (1,6м*0,6м*0,85м) в составе: стол с титровальной установкой, стул
-  - весы на антивибрационном столе
-  - стол-мойка с подводом горячей, холодной воды
-  - сушильный шкаф на тумбе
-  - дистиллятор
-  - стол с МФУ для печати
-  - вытяжной шкаф
-  - огнетушитель
-  - аптечка
-  - подключение 220 В (розетки)
-  - выключатель
-  - мусорное ведро

Примерный план
застройки площадки ДЭ,
проводимого в рамках
ПА

Примерный план застройки зоны А и Б



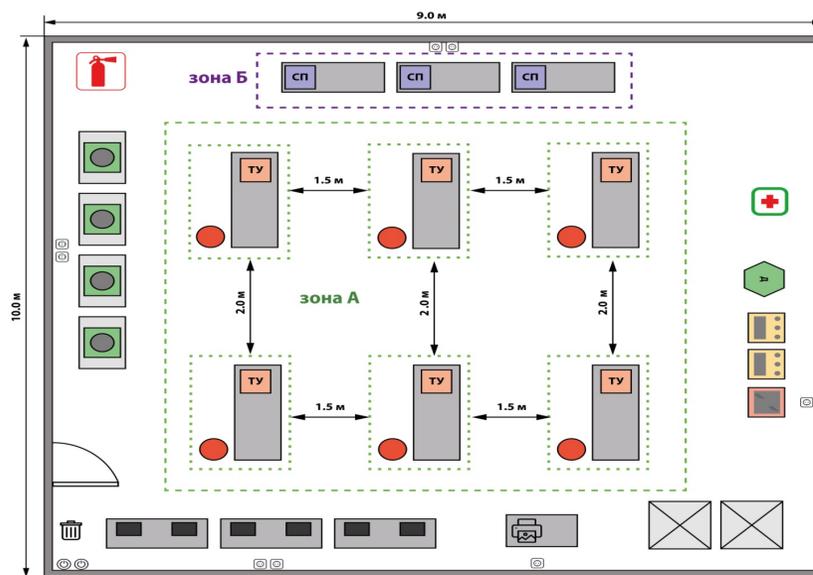
Условные обозначения:

- рабочее место участника (1,0м*0,8м*0,85м) в составе: стол с титровой установкой, стул
- весы на антивибрационном столе
- стол-мойка с подогревом горячей, холодной воды
- сушильный шкаф на тумбе
- дистиллятор
- стол с МФУ для печати
- вытяжной шкаф
- огнетушитель
- аптечка
- подключение 220 В (розетки)
- выключатель
- мусорное ведро

Зона А

Примерный план застройки
представлен для каждого
вида уровня ДЭ

Зона Б



Условные обозначения:

- Рабочее место участника (1,0м*0,8м*0,85м) в составе: стол с титровой установкой, стул
- весы на антивибрационном столе
- спектрофотометр
- стол-мойка с подогревом горячей, холодной воды
- сушильный шкаф на тумбе
- дистиллятор
- стол с МФУ для печати
- стол двумя ноутбуками
- вытяжной шкаф
- огнетушитель
- аптечка
- подключение 220 В (розетки)
- выключатель
- мусорное ведро



Спасибо за внимание

