



УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания Педагогического
совета ФГБОУ ДПО ИРПО
от «24» августа 2023 г. № 9

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии среднего профессионального образования	18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Лаборант химического анализа – пробоотборщик
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 № 1571.
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 18.01.33-3-2024

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	- государственная итоговая аттестация
ДЭ	- демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	- демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	- демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	- комплект оценочной документации
ОК	- общая компетенция
ОМ	- оценочный материал
ПА	- промежуточная аттестация
ПК	- профессиональная компетенция
СПО	- среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

2. СТРУКТУРА КОД

В структуру КОД:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

3. КОД

3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам среднего профессионального образования, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее, чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

Требование к продолжительности ДЭ. Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2)

Таблица № 2

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ
ПА	-	Инвариантная часть	1 ч. 30 мин.
ГИА	базовый	Инвариантная часть	3 ч. 00 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 4 ч. 30 мин.

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК: Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	Умение: анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения анализов в соответствии с требованиями документации
		Умение: оценивать состояние рабочего места и контролировать условия проведения испытаний
		Практический опыт: в подготовке рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов
	ПК: Подготовка пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами	Умение: подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения анализов
		Практический опыт: подготовки жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа
		Практический опыт: проведение регистрации, расчета
	Практический опыт: оценка и документирование результатов	

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Инвариантная часть КОД					
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК: Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	Умение: анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения анализов в соответствии с требованиями документации	■	■	■
		Умение: оценивать состояние рабочего места и контролировать условия проведения испытаний	■	■	■
		Практический опыт: подготовки рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов	■	■	■
		Умение: применять в процессе работы специализированную одежду, средства индивидуальной защиты			■
	ПК: Подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в	Умение: подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения	■	■	■

	соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.	анализов			
		Практический опыт: в подготовке жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа	■	■	■
	Умение: безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием			■	
	ПК: Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям	Практический опыт: в проведении регистрации, расчета	■	■	■
Проведение химических и физико-химических анализов	ПК: Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	Умение: осуществлять эксплуатацию лабораторного оборудования при проведении химического и физико-химического анализа;		■	■
		Умение: выполнять химический и физико-химический анализ различными методами			■
		Практический опыт: в проведении химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками			■
	ПК: Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа	Умение: проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик		■	■
		Практический опыт: в оценивании и контроле			■

		выполнения химических и физико-химических анализов			
	ПК: Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов	Умение: применять специальное программное обеспечение			■
		Умение: оформлять рабочую документацию			■
		Практический опыт: в проведении регистрации, расчетов			■
		Практический опыт: в оценке и документировании результатов		■	■
Вариативная часть КОД					
<p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.</p>					■

Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ.

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
<i>ГИА</i>	<i>ДЭ ПУ</i>	<i>Вариативная часть</i>	<i>20 из 20</i>
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлена в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	11,00
		Подготовка пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами	9,00
		Контроль необходимых параметров на соответствие требованиям	6,00
ИТОГО			26,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	11,00
		Подготовка пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами	9,00
		Контроль необходимых параметров на соответствие требованиям	12,00
2	Проведение химических и физико-химических анализов	Проведение химического и физико-химического анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	6,00
		Проведение оценки и контроля выполнения химического и физико-химического анализа	6,00
		Проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов	6,00
ИТОГО			50,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации,	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	14,00
		Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами	14,00

	требованиями охраны труда и экологической безопасности	работы с химическими веществами и материалами	
		Контроль необходимых параметров на соответствие требованиям	12,00
2	Проведение химических и физико-химических анализов	Проведение химического и физико-химического анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	15,00
		Проведение оценки и контроля выполнения химического и физико-химического анализа	13,00
		Проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов	12,00
ИТОГО			80,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа	14,00
		Подготовка проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами	14,00
		Контроль необходимых параметров на соответствие требованиям	12,00
2	Проведение химических и физико-химических анализов	Проведение химического и физико-химического анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда	15,00
		Проведение оценки и контроля выполнения химического и физико-химического анализа	13,00

	Проведение регистрации, расчетов, оценки и документирования результатов	12,00
ИТОГО (инвариантная часть)		80,00
ВСЕГО (вариативная часть)¹		20,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)		100,00

¹ Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

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)
Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Проведение химических и физико-химических анализов	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 площади	Вид аттестации/уровень ДЭ
Перечень оборудования							
1	Спектрофотометр	Спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2 нм; оптическая плотность от 3,000 до 0,000	1	шт	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
2	Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)	Фотометрические стеклянные кюветы	1	шт	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
3	Ноутбук	1366x768, Intel Core i3 2.1 ГГц, RAM 3 ГБ, HDD 500 ГБ, geforce GT 520MX	1	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
4	Штатив лабораторный	Штатив лабораторный металлический основание 240x150 мм; стойка $\varnothing 12$ x 700 мм; две лапки, два кольца	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
5	Весы электронные аналитические	Наибольший предел взвешивания 210г; дискретность 0,0001г.; внутренняя калибровка	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Весы лабораторные электронные	Дискретность 0,001 г; калибровка внешняя	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
7	Плитка электрическая настольная	Мощность 1 квт	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
8	Стол лабораторный с химически стойким покрытием	Размер не менее 1600x600x750 мм	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Стол лабораторный для приборов	Размер не менее 1600x600x750 мм	1	шт	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
10	Стол для сушильного	Максимальная нагрузка от 150 кг	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ

	шкафа						БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Табурет	Устойчивый ТЛО	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Сушильный шкаф	Габариты 46x61x70; Максимальная температура нагрева: 350 С; Максимальная потребляемая мощность: 2000 Вт; Входное напряжение: 230 В	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	МФУ	Обязательна функция подключения по wi-fi	1	шт	1	Б	ГИА/ДЭ ПУ
14	Дистиллятор	Производительность 5 л/ч; напряжение 220 В; потребляемая мощность 3,5 квт	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Стол-мойка	Раковина из нержавеющей стали размер не менее 800 x 600 x 1650 мм	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
16	Стол офисный	Размер не менее 1200 x 600 x 750 мм	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
17	Вытяжной шкаф лабораторный	Размер не менее 700 x 700 x 2000 мм	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
18	Шкаф под реактивы и посуду	Корпус металл	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
19	Стеллаж	Для химической посуды	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
20	Часы	Настенные	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

21	Термометр ртутный стеклянный	До 100 °С	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
Перечень инструментов							
1	Колбы мерные емкостью 50 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	15	шт	90	Б	ГИА/ДЭ ПУ
2	Колбы мерные емкостью 100 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	15	шт	90	А, Б	ГИА/ДЭ ПУ
3	Колба мерная емкостью 250 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Колба мерная емкостью 500 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Колба мерная емкостью 1000 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Пипетки градуированные емкостью 1 см ³	ГОСТ 29227-91 Пипетки градуированные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Пипетки градуированные емкостью 2 см ³	ГОСТ 29227-91 Пипетки градуированные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Пипетки градуированные емкостью 5 см ³	ГОСТ 29227-91 Пипетки градуированные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Пипетки градуированные емкостью 10 см ³	ГОСТ 29227-91 Пипетки градуированные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Пипетки градуированные	ГОСТ 29227-91 Пипетки градуированные	1	шт	12	А, Б	ГИА/ДЭ ПУ

	вместимостью 25 см ³						
11	Пипетки Мора, вместимостью 1 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Пипетки Мора, вместимостью 2 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Пипетки Мора, вместимостью 5 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
14	Пипетки Мора, вместимостью 10 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Пипетки Мора, вместимостью 20 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
16	Пипетки Мора, вместимостью 25 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
17	Пипетки Мора, вместимостью 50 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
18	Пипетки Мора, вместимостью 100 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетки с одной отметкой	1	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
19	Бюретка вместимостью 25 см ³	ГОСТ 29251-91 Бюретки	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
20	Бюретка вместимостью 50 см ³	ГОСТ 29251-91 Бюретки	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
21	Колба коническая вместимостью 250 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные.	6	шт	36	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ

22	Цилиндры мерные, вместимостью 100 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
23	Цилиндры мерные, вместимостью 50 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
24	Цилиндры мерные, вместимостью 25 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
25	Цилиндры мерные, вместимостью 10 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия	1	шт	6	А, Б	ГИА/ДЭ ПУ
26	Воронки (диаметр 36 см)	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные.	3	шт	18	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
27	Воронки (диаметр 75 см)	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные.	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
28	Стаканчики для взвешивания (бюксы)	По ГОСТ 25336-82	6	шт	36	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
29	Стакан химический 600 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
30	Стакан химический 400 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	2	шт	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
31	Стакан химический 250 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	5	шт	30	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
32	Стакан химический 150 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	5	шт	30	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ

							ПУ
33	Стакан химический 100 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	5	шт	30	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
34	Стакан химический 50 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные	3	шт	18	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
35	Бутыли из темного стекла (под стандартные растворы) объемом 0,5 дм ³	Для хранения реактивов	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
36	Бутыли из темного стекла (под стандартные растворы) объемом 1,0 дм ³	Для хранения реактивов	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
37	Емкость для слива	Объем 10 л	1	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
38	Часы песочные ЧПН-10	10 минут	1	шт	6	А, Б	ГИА/ДЭ ПУ
39	Емкость для дистиллированной воды	Объем 5 л	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
40	Промывалка	Полиэтиленовая	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
41	Лоток для посуды	Размер не менее 500x300x100	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
42	Пипетки Пастера	Пластиковые	3	шт	18	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

43	Экран для бюретки	Черно-белый	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
44	Калькулятор	Настольный (бухгалтерский) или карманный	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
45	Груша	Резиновая или пластизольная	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
46	Бумага фильтровальная	ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная	0,2	кг	1,2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Перечень расходных материалов							
1	Гидроокись натрия	хч по ГОСТ 4328	3	г	20	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
2	Серная кислота	хч по ГОСТ 4204	2	см ³	12	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
3	Щавелевая кислота	хч по ГОСТ 22180	5	г	60	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
4	Янтарная кислота	хч по ГОСТ 6341	5	г	60	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
5	Щавелевая кислота	хч по ГОСТ 22180	5	г	60	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
6	Трилон Б	ГОСТ 10652	10	г	60	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
7	Аммоний хлористый	ГОСТ 3773	10	г	60	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
8	Аммиак водный	Раствор с массовой долей 25% по ГОСТ 5417	100	см ³	600	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
9	Цинк серноокислый 7-водный	Стандарт-титр 0,1н	1	шт	6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ

10	Магний сернокислый 7-водный	ГОСТ 4523	5	г	30	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
11	Хлорид никеля 6-водный	ГОСТ 4038	5	г	30	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
12	Медь сернокислая 5-водная	ГОСТ 4165	5	г	30	Б	ГИА/ДЭ ПУ
13	Калий марганцовокислый	Фиксанал 0,1н	1	г	3	Б	ГИА/ДЭ ПУ
14	Спирт этиловый ректификованный	ГОСТ Р 51652-2000, высший сорт	20	см ³	120	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Хлорид натрия	ГОСТ 4233	20	г	100	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
16	Метилловый красный (индикатор)	чда	0,1	г	0,6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
17	Эриохром четный Т (индикатор)	чда	0,1	г	0,6	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
18	Фенлофталеин (индикатор)	чда	0,35	г	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1	Аптечка	Перечень 1 категории	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057. Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	1	шт	1	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ.

Требования к застройке площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении № 2 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 3 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 4 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Общие требования к застройке площадки представлены в таблице № 11.

Таблица № 11

Наименование	Техническая характеристика (описание)	Код зоны площадки
Площадь зоны:	Не менее 4 кв.м. На 1 (одного) участника	А, Б
Освещение:	На рабочих столах – 300-500 люкс (не менее 500 люкс)	А, Б
Интернет:	Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету). Минимально допустимая скорость проводного соединения 10 мБит/с	А, Б
Электричество:	6 розеток на 220 Вольт (2 кВт); Автомат отдельный на 380 Вольт к аквадистиллятору	А, Б
Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости):	Нет необходимости	–
Покрытие пола:	Должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию 50 м ² на всю зону	А, Б
Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости):	Водопровод (4 точки): горячая (2 точки) и холодная вода (2 точки); расход: холодная вода: среднее (пиковое) потребление	–

	0,25 м ³ /час; горячая вода: среднее (пиковое) потребление 0,07 м ³ /час; Канализация (2 точки) (2 раковины)	
Подведение сжатого воздуха (при необходимости):	Нет необходимости	–
Система вентилирования:	Вытяжная вентиляция; система воздуховодов от вытяжного шкафа на улицу, минимум 0,5 кВт	А, Б

3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 12.

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

3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.
2. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

1. Общие требования охраны труда

- 1.1. Участники ДЭ обязаны знать и выполнять требования охраны труда;
- 1.2. Ответственность за выполнение требований безопасности по охране труда на площадке несет организатор площадки, как лицо ответственное за этот объект;
- 1.3. Участники обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия;
- 1.4. Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

- 2.1. К выполнению задания ДЭ допускаются, прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а также инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в протоколе инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте для участников площадки;
- 2.2. Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит

организатор площадки с записью в протоколе инструктажа на рабочем месте. В протоколе инструктажа делается запись о лицах, проводивших и получивших инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж;

2.3. Нарушение правил охраны труда и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы;

2.4. Приступать к выполнению работ можно только по разрешению главного эксперта компетенции при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями;

2.5. Убедиться в исправности оборудования, приспособлений и инструментов.

2.6. Проверить наличие и целостность стеклянной посуды, бюреток, пипеток, исправность электроприборов и их заземление, состояние титровальных столов, достаточность реактивов и реагентов;

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению задания ДЭ при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к заданию не приступать.

3. Правила работы с агрессивными веществами

Концентрированные кислоты: серная, соляная, азотная, уксусная, концентрированный раствор аммиака, растворимые щелочи и их концентрированные растворы относятся к группе сильнодействующих веществ. Работающий с этими веществами в больших количествах, обязательно должен пользоваться очками и резиновыми перчатками.

С особой предосторожностью надо переливать концентрированные кислоты из больших бутылей в малые. Растворы кислот и щелочей нельзя выливать в раковины. Если все-таки необходимо вылить их в раковину, например, при мытье посуды хромовой смесью, когда на стенках остается некоторое количество кислоты, то посуду надо мыть большим количеством

воды, добавляя в раковину время от времени соду, чтобы нейтрализовать кислоту.

Работать с кислотами и щелочами можно только на столах со специальным покрытием.

При разбавлении концентрированных кислот следует вливать кислоту в воду порциями и слегка перемешивать.

4. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник ДЭ обязан:

4.1 Привести в порядок рабочее место.

4.2 Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

4.3 Убрать инструмент и отключить оборудование от сети.

4.4 Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

4.5 Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания.

3.6 Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	
Задание модуля 1: Определить коэффициент поправки рабочего раствора методом отдельных навесок	ПА

<p>Модуль 2: Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений, испытательного оборудования, проб и растворов к проведению анализа в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности. Проведение химических и физико-химических анализов</p>	
<p>Задание модуля 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить коэффициент поправки рабочего раствора методом отдельных навесок 2. Определения ионов отдельных металлов и нескольких ионов при совместном присутствии титриметрическим методом 	<p>ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>
<p>Модуль 3: Проведение химических и физико-химических анализов</p>	
<p>Задание модуля 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить массовую концентрацию иона в анализируемой пробе фотометрическим методом по предложенной методике. 2. Подобрать оптимальную длину волны. 	<p>ГИА/ДЭ ПУ</p>

Приложение № 1 к оценочным
материалам (Том 1)

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД и вариативной части задания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	0:00 <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности	Перечень оцениваемых компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
			0,00
ВСЕГО (вариативная часть КОД)			20,00

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части примерного плана застройки рекомендуется использовать форму таблицы № 11. При этом примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица 1.4

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <i><Название модуля></i>	
Задание модуля 1: <i>Текст задания</i>	ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

Критерии оценивания к вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

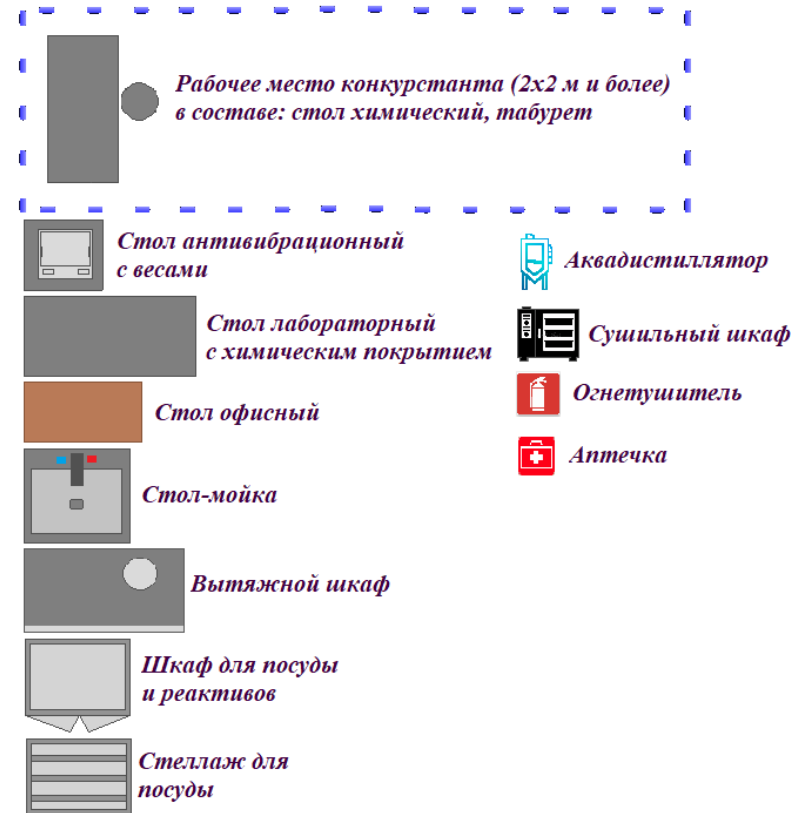
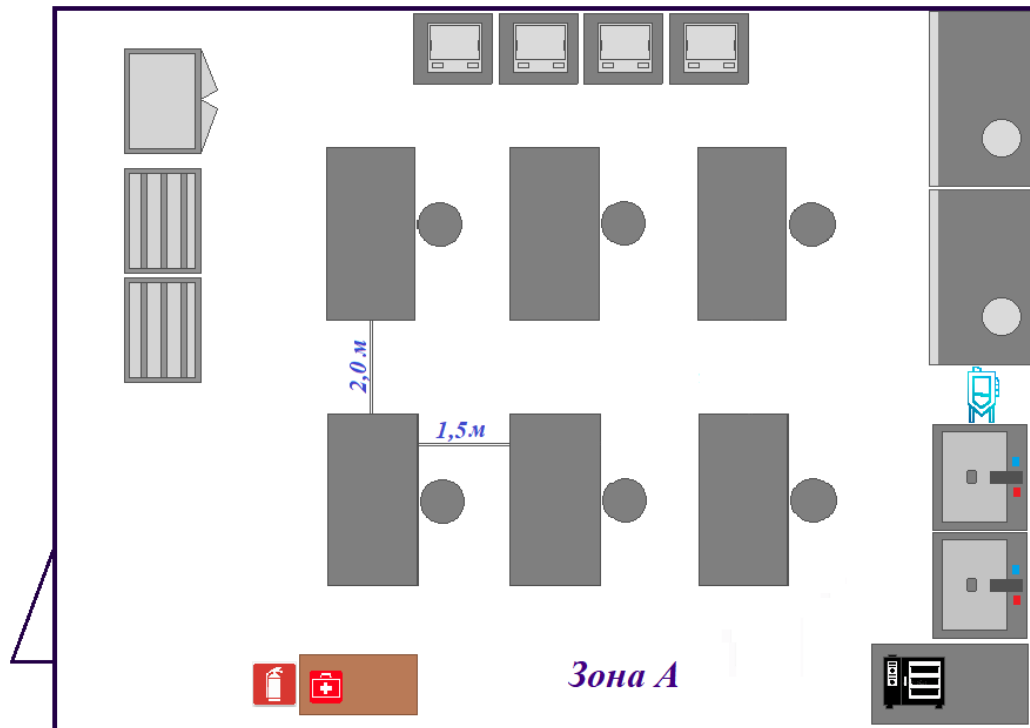
Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

Схема оценивания	2 балла	действие (операция) выполнена в полной мере согласно установленным требованиям
	1 балл	действие (операция) выполнена, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	0 баллов	действие (операция) не выполнена, результат отсутствует

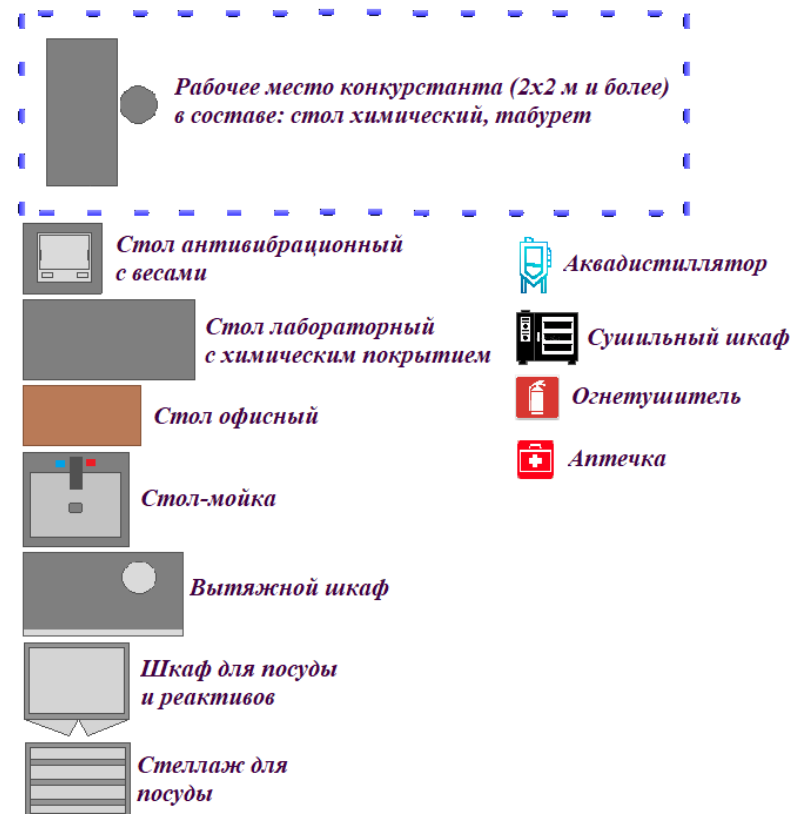
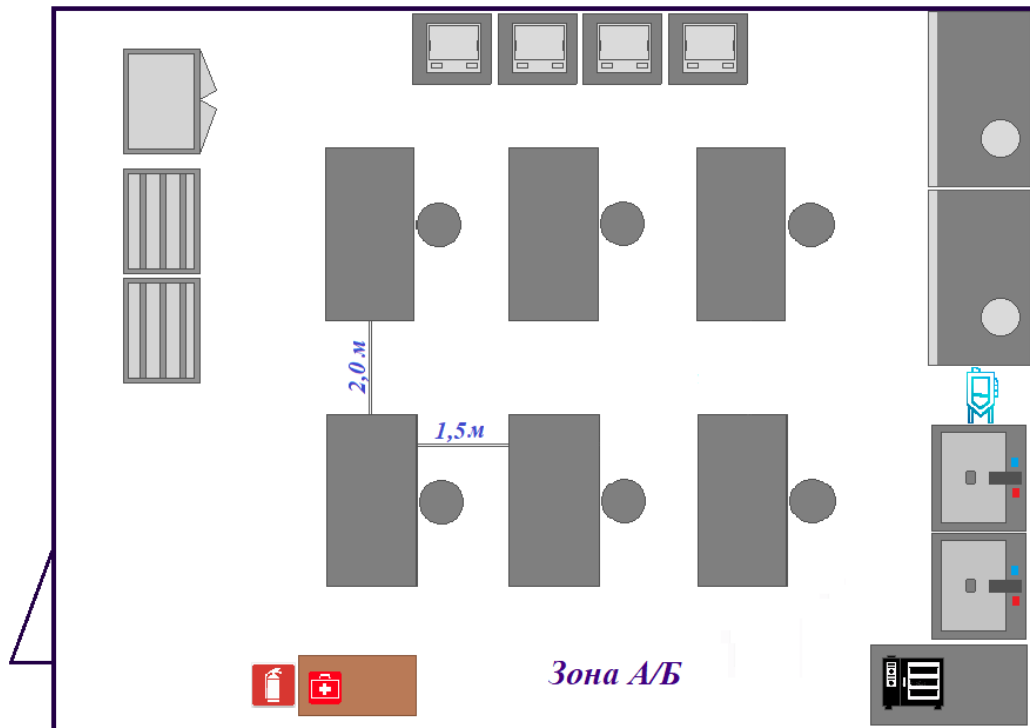
Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА

Примерный план застройки площадки ДЭ
КОД 18.01.33-3-2024



Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА

Примерный план застройки площадки ДЭ
КОД 18.01.33-3-2024



Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА

Примерный план застройки площадки ДЭ
КОД 18.01.33-3-2024

