



УТВЕРЖДЕНО

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО
от 25.09.2024 № 01-09-725

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

| | |
|---|---|
| Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования | 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений |
| Наименование квалификации (наименование направленности) | Техник |
| Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО): | ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 № 1554. |
| Виды аттестации: | Государственная итоговая аттестация Промежуточная аттестация |
| Уровни демонстрационного экзамена: | Базовый Профильный |
| Шифр комплекта оценочной документации: | КОД 18.02.12-1-2025 |

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

Структура КОД включает:

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 СПО, 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 в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в 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 ДЭ¹ |
|-----------------------|-------------------|---|---|
| ПА | - | Инвариантная часть | 1 ч. 00 мин. |
| ГИА | базовый | Инвариантная часть | 2 ч. 00 мин. |
| ГИА | профильный | Инвариантная часть | 3 ч. 30 мин. |
| ГИА | профильный | Совокупность инвариантной и вариативной частей | не более 4 ч. 30 мин. |

¹ Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

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 КОД² | | |
|--|--|--|
| Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности | Перечень оцениваемых ОК/ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) |
| Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | ПК: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа | Умение: подготавливать объекты исследований |
| | | Умение: проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ |
| | | Умение: организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда |
| | | Навык: подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа; |
| | ПК: Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | Умение: измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества |
| | | Умение: выполнять стандартизацию растворов |
| Умение: использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила пожарной и электробезопасности | | |

² Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

| | | |
|--|---|--|
| | ОК: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Умение: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
|--|---|--|

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 ³ | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ |
|---|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| Инвариантная часть КОД | | | | | |
| Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | ПК: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа | Умение: подготавливать объекты исследований | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда | ■ | ■ | ■ |
| | | Навык: подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа; | ■ | ■ | ■ |
| | ПК: Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | Умение: измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: выполнять стандартизацию растворов | ■ | ■ | ■ |
| | | Умение: использовать средства индивидуальной и коллективной | ■ | ■ | ■ |

³ Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| | | защиты, соблюдать правила пожарной и электробезопасности | | | |
| | ОК: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Умение: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | ■ | ■ | ■ |
| Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализ | ПК: Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий | Умение: осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа | | ■ | ■ |
| | | Умение: подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля | | | ■ |
| | | Навык: эксплуатация лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий | | | ■ |
| | ПК: Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами | Умение: осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами | | ■ | ■ |
| | | Умение: безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием | | ■ | ■ |
| | | Умение: проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава | | | ■ |
| ПК: Проводить метрологическую обработку результатов анализов | Умение: представлять результаты анализа | | ■ | ■ | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| | | Умение: обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий | | | ■ |
| Организация лабораторно-производственной деятельности | ПК: Организовывать безопасные условия процессов и производства | Умение: контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами | | ■ | ■ |
| | | Умение: контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов | | ■ | ■ |
| | | Умение: обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами | | | ■ |
| | ПК: Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями | Умение: проводить внутрилабораторный контроль | | | ■ |
| 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, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.</p> | | | | | ■ |

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

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 представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁴ | Баллы |
|--------------|---|--|--------------|
| 1 | Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа | 16,00 |
| | | Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | 8,00 |
| | | Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях | 2,00 |
| ИТОГО | | | 26,00 |

⁴ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

Таблица № 7

| № 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 | 16,00 |
| | | Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | 8,00 |
| | | Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях | 2,00 |
| 2 | Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализ | Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий | 6,00 |
| | | Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами | 8,00 |
| | | Проведение метрологической обработки результатов анализов | 2,00 |
| 3 | Организация лабораторно-производственной деятельности | Организация безопасных условий процессов и производства | 8,00 |
| ИТОГО | | | 50,00 |

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

Таблица № 8

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁶ | Баллы |
|--------------|---|--|--------------|
| 1 | Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа | 16,00 |
| | | Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | 8,00 |
| | | Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях | 2,00 |
| 2 | Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализ | Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий | 18,00 |
| | | Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами | 10,00 |
| | | Проведение метрологической обработки результатов анализов | 8,00 |
| 3 | Организация лабораторно-производственной деятельности | Организация безопасных условий процессов и производства | 12,00 |
| | | Планирование и организация работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями | 6,00 |
| ИТОГО | | | 80,00 |

⁶ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

Таблица № 9

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Критерий оценивания ⁷ | Баллы |
|---|---|--|---------------|
| 1 | Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа | 16,00 |
| | | Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности | 8,00 |
| | | Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. | 2,00 |
| 2 | Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализ | Обслуживание и эксплуатация лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий | 18,00 |
| | | Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами | 10,00 |
| | | Проведение метрологической обработки результатов анализов | 8,00 |
| 3 | Организация лабораторно-производственной деятельности | Организация безопасных условий процессов и производства | 12,00 |
| | | Планирование и организация работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями | 6,00 |
| ИТОГО (инвариантная часть) | | | 80,00 |
| ВСЕГО (вариативная часть)⁸ | | | 20,00 |
| ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей) | | | 100,00 |

⁷ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

⁸ 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 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

| 1. Зоны площадки | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|--|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| Наименование зоны площадки | | | | | Код зоны площадки | | | | |
| Рабочее место участника | | | | | А | | | | |
| Общая площадка | | | | | Б | | | | |
| Рабочее место эксперта | | | | | В | | | | |
| 2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | | Единица измерения | Код зоны площадки |
| | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | |
| 1. | Стол лабораторный с химически стойким покрытием | Размер не менее 1600*600*850 мм | 31.09.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 2. | Табурет лабораторный | Устойчивый, без подлокотников рассчитанный на вес не менее 100 кг | 31.01 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|----------|-----------------|---|---|---|----|---|
| 3. | Спектрофотометр видимой области | спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2 нм; оптическая плотность 0,000 до 3,000 | 26.51.53 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 4. | Набор кювет (5,10,20,30,50) | Кюветы изготовлены из оптического стекла | 26.51.53 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 5. | Ноутбук/компьютер | На усмотрение организатора, позволяющий обеспечить работу с электронными таблицами в формате .xlsx и его интерпритации | 26.20.11 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 6. | Мышь компьютерная | Оптическая, USB | 26.20.1 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 7. | Стол лабораторный для спектрофотометра и ноутбука | Размер не менее 1600*600*850 мм | 31.09.11 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| Перечень инструментов | | | | | | | | | |
| 1. | Лоток для посуды | Размеры: не менее 500*300*100 | 22.22.13 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 2. | Штатив лабораторный для фронтальных работ | Штатив лабораторный универсальный для фронтальных работ ШФР | 31.09.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 3. | Крепежный узел для штатива | d 2-16, угол 90° | 25.94 | На 1 раб. место | 2 | 2 | 2 | шт | А |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|----------|-----------------|---|---|----|----|---|
| 4 | Лапка для штатива трехпалая | захват 77 мм | 31.09.11 | На 1 раб. место | 2 | 2 | 2 | шт | A |
| 5. | Лопатка/ложечка для сыпучих веществ | пластиковая | 22.29 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | A |
| 6. | Промывалка под дистиллированную воду | из полипропилена, объемом 500 см ³ с загнутой трубкой, расположенной по центру крышки | 28.29 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |
| 7. | Воронка (диаметр 36 мм) | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 3 | 12 | шт | A |
| 8. | Пипетка градуированная вместимостью 1 см ³ | ГОСТ 29227-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 2 | 2 | шт | A |
| 9. | Пипетка градуированная вместимостью 2 см ³ | ГОСТ 29227-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 3 | 3 | шт | A |
| 10. | Пипетка градуированная вместимостью 5 см ³ | ГОСТ 29227-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | A |
| 11. | Пипетка вместимостью 10 см ³ | ГОСТ 29227-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | A |
| 12. | Пипетка вместимостью 50 см ³ | ГОСТ 29227-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | - | 1 | шт | A |
| 13. | Бюретка вместимостью 25 см ³ | Бюретки ГОСТ 29251-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | A |
| 14. | Бюретка вместимостью 50 см ³ | Бюретки ГОСТ 29251-91 | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | A |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|--|----------|--------------------|---|---|----|----|---|
| 15. | Колба коническая емкостью 250 см ³ | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 2 | 2 | 2 | шт | А |
| 16. | Цилиндр мерный, емкостью 10 см ³ | ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 17. | Цилиндр мерный, емкостью 25 см ³ | ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт | А |
| 18. | Цилиндр мерный, емкостью 50 см ³ | ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 19. | Колба мерная емкостью 50 см ³ с пробками | ГОСТ 1770 -74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 2 | 11 | шт | А |
| 20. | Колба мерная емкостью 100 см ³ с пробками | ГОСТ 1770 -74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, | 23.19.23 | На 1 раб. место | - | 3 | 12 | шт | А |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|----------|-----------------|---|----|----|-----------------|---|
| | | пробирки. Технические условия | | | | | | | |
| 21. | Стакан химический вместимостью 100 см ³ | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 2 | 5 | 5 | шт | А |
| 22. | Стакан химический вместимостью 400 см ³ | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 2 | 2 | шт | А |
| 23. | Стакан химический вместимостью 600 см ³ | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 1 | 2 | 2 | шт | А |
| 24. | Стаканчик для взвешивания (бюкс) | ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. | 23.19.23 | На 1 раб. место | 2 | 2 | 2 | шт | А |
| 25. | Пипетка Пастера | пластиковая, объемом 3 мл | 32.50 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 26. | Линейка | пластиковая, не менее 25 см | 26.51.33 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 27. | Точилка для карандашей | пластиковая | 22.29.25 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 28. | Груша | резиновая, без пластикового наконечника | 22.19 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| Перечень расходных материалов | | | | | | | | | |
| 1. | Серная кислота | концентрированная ГОСТ 2184 – 2013 | 20.59.52 | На 1 участника | 8 | 10 | 14 | см ³ | А |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------|-------------------|----|------|-----|-----------------|---|
| 2. | Азотная кислота | концентрированная ГОСТ 4461 – 77 | 20.59.52 | На 1 участника | 10 | 10 | 10 | см ³ | А |
| 3. | Соляная кислота | концентрированная ГОСТ 3118 – 77 | 20.59.52 | На 1 участника | 10 | 10 | 10 | см ³ | А |
| 4. | Гидроксид натрия | х.ч. ГОСТ 4328 – 77 | 20.59.52 | На 1 участника | 8 | 8 | 8 | гр | А |
| 5. | Медь сернокислая 5-водная | х.ч. ГОСТ 4165 – 78 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 0,15 | 0,5 | гр | А |
| 6. | Аммиак водный, раствор с массовой долей 25 % | х.ч./ч.д.а. ГОСТ 3760 – 79 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 10 | 50 | см ³ | А |
| 7. | Калий перманганат | х.ч. ГОСТ 20490 – 75 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 0,1 | 0,5 | гр | А |
| 8. | Государственный стандартный образец ионов хрома(VI) | с аттестованным значением массовой концентрации концентрация 1г/дм ³ | 20.59.52 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт | А |
| 9. | 1,5-дифенилкарбазид | ч.д.а. ТУ 6-09-07-1672- 89 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 1 | 1 | гр | А |
| 10. | Ацетон | х.ч. ГОСТ 2768 – 84 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 100 | 100 | см ³ | А |
| 11. | Кислота ортофосфорная | х.ч. ГОСТ 6552 – 80 | 20.59.52 | На 1 участника | - | 20 | 20 | см ³ | А |
| 12. | Уксусная «ледяная» кислота | х.ч. | 20.59.52 | На 1 участника | - | 1 | 1 | см ³ | А |
| 13. | Карандаш простой (чернографитный) | ТМ | 32.99.15 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 14. | Ручка шариковая | Чернила синие | 32.99.12 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| 15. | Маркер | перманентный | 32.99.12 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт | А |
| Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности | | | | | | | | | |

| 1. | Защитные очки | Открытые, незатемненные | 32.50.42 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт | А | |
|--|-------------------------------------|---|----------|---|-----------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| 2. | Перчатки нитриловые нестерильные | неопудренные | 22.19.60 | На 1 участника | 3 | 3 | 3 | шт | А | |
| 3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ | | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество | | | Единица измерен ия | Код зоны площад ки |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | | |
| 1 | Весы аналитические | Наибольший предел взвешивания 210 г.; дискретность 0,0001г.; внутренняя калибровка | 28.29 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 2. | Весы электронные | дискретность 0,001 г; калибровка внешняя | 28.29 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 3. | Плита электрическая | Мощность 1 кВт | 27.51.28 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 4. | Дистиллятор | Производительн ость 5 л/ч; напряжение | 28.29.11 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|----------|-----------------|---|---|---|---|----|---|
| | | 220В; потребляемая мощность 3,5 кВт | | | | | | | | |
| 5. | Шкаф под реактивы и посуду | 80*50*193 | 31.01.11 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 6. | Стол лабораторный с химически стойким покрытием для посуды | Размер не менее 1600*600*850 мм | 31.09.11 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 7. | Стол для весов антивибрационный | Мраморная плита на устойчивой конструкции, размеры столешницы (Ш*Г*В) 600*400*750 мм | 28.29.3 | На всю площадку | - | 2 | 2 | 2 | шт | Б |
| 8. | Стол-мойка с глубокой раковиной и высоким смесителем | Размеры: Ш*Г*В не менее 600*600*850 мм | 25.99.12 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 9. | Шкаф вытяжной с освещением | 1030*535*2130 мм | 27.51.15 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 10. | МФУ | черно-белая печать формата А4 | 26.20.18 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 11. | Стол | Размер не менее 1400*650*750 мм | 31.09.11 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |

| Перечень инструментов | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|--|----------|-----------------|---|---|---|---|----|---|
| 1. | Сетевой фильтр | 6 розеток, длина кабеля 5м | 32.30.16 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 2. | Часы | Настенные | 26.52.1 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 3. | Цилиндр мерный, вместимостью 100 см ³ | ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 4. | Колба мерная вместимостью 1000 см ³ с пробками | ГОСТ 1770 -74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия | 23.19.23 | На всю площадку | - | - | 1 | 1 | шт | Б |
| 5. | Ерш для мытья посуды | силиконовой или пластиковой щетиной | 32.91.19 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----------|-----------------|---|------|------|------|-----------------|---|
| 6. | Губка для мытья посуды | (10 штук в упаковке) поролоновая | 20.41.32 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | упак | Б |
| Перечень расходных материалов | | | | | | | | | | |
| 1. | Метиловый красный | ч.д.а. ТУ 6-09-4070-83 | 20.59.52 | На всю площадку | - | 0,2 | 0,2 | 0,2 | гр | Б |
| 2. | Метиленовый голубой | ч.д.а. ТУ 6-09-29-76 | 20.59.52 | На всю площадку | - | 0,05 | 0,05 | 0,05 | гр | Б |
| 3. | Спирт этиловый ректификованный технический | ГОСТ 18300 – 87 | 20.59.52 | На всю площадку | - | 200 | 200 | 200 | см ³ | Б |
| 4 | Вода дистиллированная | ГОСТ Р 58144 – 2018 | 20.59.52 | На всю площадку | - | 100 | 200 | 700 | см ³ | Б |
| 5 | Фильтровальная бумага | марки ФОБ/ФБ/ФС/ФМ | 17.12.14 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | кг | Б |
| 6 | Средство для мытья посуды | универсальное, жидкое | 20.41.32 | На всю площадку | - | 100 | 100 | 100 | см ³ | Б |
| Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности | | | | | | | | | | |
| 1. | Аптечка | Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. № 262 н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |

| | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|----------|-----------------|---|------------|---|---|----|---|
| | | работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий» | | | | | | | | |
| 2. | Огнетушитель | Огнетушитель переносной. Общие технические требования. 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 | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 3. | Корзина для мусора | Пластиковая, 14л | 22.22.13 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт | Б |
| 4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ | | | | | | | | | | |
| № | Наименование | | | ОКПД-2 | | Количество | | | | |

| | | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | Единица измерен ия | Код зоны площад ки |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------|----|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| Перечень оборудования | | | | | | | | |
| 1. | Стол | На усмотрение ОО | 31.01.12 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 2. | Стул | На усмотрение ОО | 31.09 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 3. | Ноутбук/компьютер | На усмотрение ОО | 26.20.11 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 4. | Мышь компьютерная | Оптическая, USB | 26.20.1 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 5. | МФУ | Черно-белая печать А4 | 26.20.18 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Перечень инструментов | | | | | | | | |
| 1. | Степлер канцелярский | На усмотрение ОО | 22.29.25.000 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 2. | Ножницы | На усмотрение ОО | 25.71.11 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 3. | Сетевой фильтр | 6 розеток, длина кабеля 5м | 32.30.16.139 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 4. | Папка-планшет | с зажимом пластиковая А4 | 17.23.13.193 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 5. | Нож канцелярский | На усмотрение ОО | 25.71.11 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 6. | Папка для документов | папка файловая А4 с арочным механизмом | 17.23.13.193 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Перечень расходных материалов | | | | | | | | |
| 1. | Бумага офисная А4 | 500 листов/упак | 17.12.14.110 | 1 | 1 | 1 | упак | В |
| 2. | Карандаш простой (чернографитный) | ТМ | 32.99.15.110 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 3. | Ручка шариковая | Чернила синие | 32.99.12.110 | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 4. | Скобы к степлеру | 500 шт/упак со скобами № 10 | 25.93.14.140 | 1 | 1 | 1 | упак | В |
| 5. | Файл – вкладыш | А4, 80 мкм с перфорацией, 100 шт/упак | 22.29 | 1 | 1 | 1 | упак | В |

| 6. | Скотч узкий | 19 мм*33 м, прозрачный, 43мкм | 22.29.25.000 | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------|--|-------------------------|------------|--------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| 7. | Скотч широкий | 48мм * 50м, прозрачный 45мкм | 22.29.25.000 | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности | | | | | | | | | | |
| 1. | Халат лаборанта | с длинным рукавом | 14.12.30.132 | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 2. | Корзина для мусора | Пластиковая, 14л | 22.22.13 | 1 | 1 | 1 | шт | В | | |
| 5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы | | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | | | Единица измерен ия | Код зоны площад ки |
| | | | | | | ПА | ГИА ДЭ БУ | ГИА ДЭ ПУ | | |
| Перечень оборудования | | | | | | | | | | |
| 1. | Стол | На усмотрение ОО | 31.01.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 2. | Стул | На усмотрение ОО | 31.09 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Перечень инструментов | | | | | | | | | | |
| 1. | Папка-планшет | с зажимом пластиковая А4 | 17.23.13 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Перечень расходных материалов | | | | | | | | | | |
| 1. | Карандаш простой (чернографитный) | ТМ | 32.99.15 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| 2. | Ручка шариковая | Чернила синие | 32.99.12 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |
| Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности | | | | | | | | | | |
| 1. | Халат лаборанта | с длинным рукавом | 14.12.30 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт | В |

| 6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки | | |
|---|---------------------|--|
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики |
| 1. | Электричество | 220 Вт |

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

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 № 11.

Таблица № 11

| 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 |
| 16 | 16 | 6 |
| 17 | 17 | 9 |
| 18 | 18 | 9 |
| 19 | 19 | 9 |
| 20 | 20 | 9 |
| 21 | 21 | 9 |

| | | |
|----|----|---|
| 22 | 22 | 9 |
| 23 | 23 | 9 |
| 24 | 24 | 9 |
| 25 | 25 | 9 |

3.5 Инструкция по технике безопасности

Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

1 Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

2 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

3 ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

4 ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

5 ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования.

6 ГОСТ 12.4.103-2020. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук.

7 ГОСТ 3885-73. Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка и маркировка.

Инструкция:

1. Общие требования охраны труда

1.1. Участники экзамена обязаны знать и выполнять требования охраны труда;

1.2. Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

2.1. Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ.

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

2.3. Привести в порядок спецодежду. Обшлага манжеты рукавов застегнуть, волосы убрать под плотно облегающий головной убор;

2.4. Лица, выполняющие работы должны убедиться в исправности оборудования, приспособлений и инструментов, в наличии на рабочем месте необходимых материалов, приборов в соответствии с рабочей инструкцией по данному рабочему месту или данному виду работ;

2.5. Проверить освещение рабочего места;

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. При выполнении заданий экзамена участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

3.2. При выполнении заданий экзамена участнику необходимо соблюдать:

- Правила работы с агрессивными веществами.
- Правила работы с химическими веществами.

4. Требования охраны в аварийных ситуациях

4.1 При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

4.1.1 Немедленно прекратить работы и известить главного эксперта.

4.1.2 Под руководством технического эксперта оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

5. Требование охраны труда по окончании работ

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать инструмент в специально предназначенное для хранения место и отключить оборудование от сети.

5.3. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

Организационные требования:

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.

3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

| Номер и наименование модуля задания | Вид аттестации/уровень ДЭ | Продолжительность выполнения модуля задания |
|---|---|---|
| Модуль № 1: Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль № 2: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализ | ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 00 мин. |
| Модуль № 3: Организация лабораторно-производственной деятельности | ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть) | 1 ч. 30 мин. |

Текст образца задания:

Модуль № 1:

Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Определить концентрацию анализируемого вещества

Для этого необходимо:

- рассчитать объем и взять навеску, анализируемого вещества;
- установить точную концентрацию анализируемого вещества

титриметрическим методом анализа.

Необходимые приложения: ГОСТы, соответствующие определенному варианту задания.

Модуль № 2:

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

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Определить условия проведения фотометрического анализа.

Для это необходимо:

- приготовить стандартный раствор и раствор сравнения;
- подобрать необходимую длину волны, построив график светопоглощения;
- расчетным путем определить оптимальную толщину кюветы.

Модуль № 3:

Организация лабораторно-производственной деятельности

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Определить содержание иона металла в анализируемом растворе фотометрическим методом с применением метода внесения добавок и способа графической обработки результатов определения.

**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, вариативной части задания и критериев оценивания 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 (вид профессиональной деятельности) | Перечень оцениваемых ОК, ПК | Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта) |
|----------|--|-----------------------------------|--|
| | | | |
| | | | |

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 |
| 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 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ 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 | Продолжительность выполнения модуля задания | Вид аттестации/ уровень ДЭ |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| Модуль задания: <Название модуля> | | |
| Задание модуля: <i>Текст задания</i> | | ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД |

Критерии оценивания 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) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям |
| | 1 балл | действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки) |
| | 0 баллов | действие (операция) не выполнено, результат отсутствует |

Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ

Пример изображения примерного плана застройки площадки:

