

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 29.11.2024 10:38:28  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f2708401782baf4



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
Приказ № 416-01-03 от 28.11.2024г.

## ПРОГРАММА

### ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

*(шифр и наименование дисциплины по учебному плану)*  
выпускников, освоивших  
программу подготовки специалистов среднего звена

*для выпускников 2025 года*

По специальности

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

Квалификация выпускника	<b>Техник</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	<b>среднее общее образование</b>
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	<b>2 года 10 месяцев</b>
Год начала подготовки:	<b>2022</b>

Санкт-Петербург

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Центр среднего профессионального образования)

При участии представителя работодателя:

Акционерное общество "Центральный научно-исследовательский институт "Электрон" (АО "ЦНИИ "Электрон"), начальник лаборатории, Ефимов Никита Юрьевич "

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ГЭК-2025 по специальности  
18.02.12 Технология аналитического контроля  
химических соединений

\_\_\_\_\_ Ефимов Н.Ю.  
(подпись) (Фамилия).

Рассмотрена на заседании ЦМК СПО общепрофессионального и профессионального  
цикла дисциплин Протокол № 2 от 23.10 2024 года

*Председатель ЦМК* \_\_\_\_\_ А.А.Батталова

Программа ГИА рассмотрена на  
Методическом совете СПбГТИ (ТУ)  
№ 2 от «19» 11. 2024 года

Программа ГИА утверждена  
решением Ученого совета СПбГТИ (ТУ)  
№ 10 от «26»11.2024 года

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор ЦСПО \_\_\_\_\_ А.А.Киселева  
(подпись) (Фамилия И.О.)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в Центре среднего профессионального образования (далее ЦСПО).

Формами государственной итоговой аттестации по программам подготовки специалистов среднего звена является демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта. Демонстрационный экзамен 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.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников ЦСПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (далее – Программа) представляет собой совокупность требований к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации в 2024/2025 учебном году.

Программа разработана в соответствии с нормативными и методическими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; -приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства Просвещения от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211);
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554 (ред. от 01.09.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44899)

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры государственной итоговой аттестации, определенные в нормативных и организационно-методических документах ЦСПО:

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования,
- Методические рекомендации о написании дипломной работы (дипломного проекта).

В Программе используются следующие сокращения:

ГИА — государственная итоговая аттестация

ГЭК — государственная экзаменационная комиссия

ДЭ — демонстрационный экзамен

КОД — комплект оценочной документации

ОК — общие компетенции

ПК — профессиональные компетенции

СПО — среднее профессиональное образование ФГОС СПО — федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

## 2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1	Специальность среднего профессионального образования	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
2.2	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности	18.02.12 - Технология аналитического контроля химических соединений Приказ №1554 от 09 декабря 2016
2.3.	Наименование квалификации	техник
2.4	Срок получения среднего профессионального образования	2 год 10 месяцев
2.5	Форма государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	Защита дипломного проекта и Демонстрационный экзамен
2.6	Уровень демонстрационного экзамена	Профильный уровень
2.7	Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	Подготовка 4 недели Проведение 2 недели
2.8	Условия допуска студентов к ГИА	К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по специальности Технология аналитического контроля химических соединений. Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.
2.9	Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	Сроки определяются в соответствии с календарным учебным графиком <u>Общий объем ГИА:</u> (216 часов, 6 недель); Подготовка к ГИА (4 недели, 144 часа); с 26.05.25 по 22.06.25; Демонстрационный экзамен: с 19.05.25-25.05.25. (1 неделя, 36 часов). Защита дипломной работы (проекта). С 23.06.25 по 30.06.25 (1 неделя 36 часов).

### 2.9. Итоговые образовательные результаты:

#### Профессиональные компетенции

Программа государственной итоговой аттестации – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) по специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПМ 01. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и

промышленных материалов:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПМ 02. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ПМ 03. Организация лабораторно-производственной деятельности:

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

#### **Общие компетенции**

В результате освоения ППССЗ СПО по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений выпускник должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (п. 3.2 в ред. Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 N 796)

### 3. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 3.1 Кадровое обеспечение программы ГИА

<b>Подготовка государственной итоговой аттестации</b>	
Руководитель дипломной работы (проекта)	Специалист из числа педагогических работников, работников предприятий, направление деятельности которого соответствует профилю специальности.
Консультант (назначается при необходимости)	Специалист из числа педагогических работников СПБГТИ (ТУ), работников предприятий
<b>Проведение государственной итоговой аттестации</b>	
Председатель государственной экзаменационной комиссии	Председателем ГЭК СПО утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа: руководителей или заместителей руководителей организаций, соответствующих области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники
Заместитель председателя Государственной экзаменационной комиссии	Заместителем председателя ГЭК является руководитель организации.
Члены государственной экзаменационной комиссии	ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе: педагогических работников; представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа). Экспертную группу демонстрационного экзамена возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.
Технический эксперт	Техническим экспертом назначается лицо, ответственное за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры экзаменационной площадки, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности
Секретарь	Секретарем ГЭК назначается лицо из числа педагогических работников и учебно-вспомогательного персонала.

### 3.2. Техническое обеспечение подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

#### 3.2.1 Демонстрационный экзамен:

1	Шифр КОД	КОД 18.02.12-1-2025
2	Место проведения	Центр проведения демонстрационного экзамена: 190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д 26/49 литер А, корпус 6 лаборатория № 51
3	Период проведения	С 19 мая по 25 мая 2025 года
4	Кол-во участников	28
5	Материально-техническое обеспечение подготовки и проведения демонстрационного экзамена (в соответствии с КОД)  <a href="https://bom.firpo.ru/Public/2330">https://bom.firpo.ru/Public/2330</a>	<b>Центр проведения ДЭ оснащен:</b> Стол лабораторный с химически стойким покрытием размер не менее 1600 x 600x850 мм Стол для весов устойчивый, Сушильный шкаф лабораторный (Электрошкаф) СНОЛ-3,5.3,5.3,5./3,5.-И1 Номинальная мощность, потребляемая при нагреве 2 кВт. Диапазон автоматического регулирования температуры в рабочем пространстве 50-350 С. Точность автоматического регулирования температуры в установленном температурном диапазоне +-2С. Время разогрева до номинальной температуры не более 45 мин. Объем рабочей камеры 42 л. Среда в рабочем пространстве - воздух. Весы электронные аналитические наибольший предел взвешивания 210г.; дискретность 0,0001г.; внутренняя калибровка. Весы лабораторные электронные дискретность 0,001 г; калибровка внешняя; Спектрофотометр спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000, набор кювет №2 (5,10,20,30,50) Весы электронные аналитические наибольший предел взвешивания 210 г. ; дискретность 0,0001 г.; внутренняя калибровка Весы лабораторные электронные дискретность 0,001 г; калибровка внешняя; Спектрофотометр спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000 набор кювет №2 (5,10,20,30,50), Стойка штативов металлическая L600/d12 мм с резьбой м 10 основание 240x150 мм; стойка Ø12 x 700 мм; зажимы Плитка электрическая настольная мощность 1 кВт; Ноутбук Lenovo G580 ( может быть замена на усмотрение организатора), аквадисциплиатор электрический производительность 5 л/ч; напряжение 220В; потребляемая мощность 3,5 кВт; Плитка электрическая настольная мощность 1,5 кВт мойка (800 x 600 x 1650) Раковина из нержавеющей стали

	<p>Стол офисный      Материал ЛДСП 16 мм, ПВХ 0.4 и 2 мм (кромка стола), сталь с порошковой полиэфирной краской, фанера березовая гнутоклееная 9 мм с бесцветным лаком, пластик. ШхГхВ 1200x500x640 мм.;</p> <p>Шкаф вытяжной 2Ш-НЖ   Количество рабочих мест - 2, материал сталь Х18Н10Т, рабочий объем шкафа - 1,06 м3. Проем 734*870 мм. Фильтрующая поверхность фильтра 7,5 м2. Габаритные размеры: длина 1952, ширина 750, высота 2600 (мм). Допустимая рабочая температура + 60 С. Скорость воздуха в проем е при максималльно открытой шторке 0,5-0,75 м/с.Рабочая производительность ь 1350 м3/ч. Сопротивление фильтра при рабочей производительности 103 мм.вод. столба.</p> <p>Аптечка,   Огнетушитель   порошковый.</p> <p>Стол прямой "Материалы: ЛДСП 16 мм, ПВХ 0.4 и 2 мм (кромка стола), сталь с порошковой полиэфирной краской, фанера березовая гнутоклееная 9 мм с бесцветным лаком, пластик. ШхГхВ стола 1350x800x640-700 мм.</p> <p>"Комната экспертов; Вешалка для одежды металлическая, Корзина для мусора, Принтер HP LJ 1160 с кабелем Тип устройства: принтер, цветность печати: черно-белая, технология печати: лазерная, максимальный формат: А4, интерфейсы: LPT, USB, Скорость ч/б печати (А4): до 20 стр/мин, количество страниц в месяц: 10000, Моноблок MS FT201-042RU 19.5 Тактовая частота CPU. 3.5 ГГц. Количество ядер процессора -2 ядра. Объём -4096 Мб. Объем диска HDD - 500 Гб.Диагональ -19.5". Разрешение 1600 x 900., мышь проводная, клавиатураю</p> <p>Огнетушитель ОП-5(з), Аптечка (белая)</p>
--	--

3.2.2. Материально-техническое обеспечение проведения процедуры защиты дипломной работы (проекта):

п/н	помещение	Оснащение помещения
1	Для проведения защиты дипломной работы используется Учебная аудитория № 290 (корпус № 2) 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А	<p>Стол и стулья для студентов на 50 посадочных мест рабочее место преподавателя: стол, стул.</p> <p>Технические средства обучения: ПК , проектор, доска для мела, магнитная, размеры 100*150 см, зеленая в магнитной рамке. программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.</p> <p>Учебная аудитория оснащена очистителем воздуха ультрафиолетовый (рециркулятор) ДЕЗАР Ультрафиолетовый облучатель-рециркулятор Дезар-7. Кронт. Эффективность 99,9%. Фильтрация 10 мкм. Производительность 100 м3/ч.</p>



## **4. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ИХ ПРОВЕДЕНИЯ**

Форма ГИА определяется в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

ГИА проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Система оценок и процедура ГИА закреплены в настоящей Программе ГИА.

### **4.1. Структура процедуры ГИА и порядок проведения.**

Государственная итоговая аттестация по специальности проводится в формах:

1. Демонстрационный экзамен.

2. Защита дипломной работы (проекта (очередность может меняться))

Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание заданий демонстрационного экзамена должна соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

### **4.2. Демонстрационный экзамен**

#### **4.2.1. Структура заданий демонстрационного экзамена.**

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

#### **4.2.2. Условия проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен в рамках ГИА организуется и проводится в соответствии с установленными требованиями Положения о проведении государственной итоговой аттестации. Демонстрационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного в соответствующих ФГОС СПО на ГИА. График проведения демонстрационного экзамена определяется образовательной организацией. Требования к проведению демонстрационного экзамена утверждаются в локальных нормативных актах образовательной организации, в том числе в положении о проведении ГИА и программе ГИА.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план. Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПС), включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателя-

ми, 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 проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности СПО или укрупненной группы специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп. Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные КОД, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций

В процессе организации и проведения демонстрационного экзамена образовательная организация несет ответственность за выполнение регламентов Порядка и Методики ДЭ, в том числе: правильность и своевременность оформления локальных нормативных, распорядительных и организационно-распорядительных актов; правильность внесения персональных данных в систему мониторинга, сбора и обработки результатов демонстрационного экзамена; организацию информационной открытости и публичности проведения демонстрационного экзамена соблюдение всеми участниками демонстрационного экзамена правил и норм охраны труда и техники безопасности.

4.2.3. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена содержится в Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации.

### **4.3. Дипломная работа (дипломный проект).**

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель дипломной работы (проекта), оказывающий выпускнику методическую поддержку.

#### **4.3.1. Требования к структуре и объему дипломной работе содержатся в Методических рекомендациях по организации и выполнению дипломной работы (проекта)**

Перечень документов, представляемых в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) на защите дипломных проектов:

- ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений;
- программа ГИА по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений;
- лист ознакомления студентов с программой государственной итоговой аттестации;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ по закреплению тем дипломных проектов, о назначении руководителей;
- приказ о допуске студентов к ГИА;
- зачетные книжки.
- сводная ведомость оценок за весь период обучения;

Защита дипломных работ проводится на заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Защита дипломного проекта (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7-10 минут) с демонстрацией презентации (при наличии), разбор от-

зыка руководителя и рецензии (при наличии), вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента. Члены комиссии могут задать вопросы не только по теме дипломного проекта, но и по представленным документам выпускника, подтверждающих освоение компетенций других профессиональных модулей (не связанных с темой дипломного проекта).

При выполнении и защите дипломной работы (проекта) выпускник, в соответствии с требованиями ФГОС СПО, демонстрирует уровень готовности самостоятельно:

## **5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ**

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится ГЭК, создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей СПО либо по усмотрению образовательной организации по отдельным специальностям СПО.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности СПО или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

По результатам ГИА выставляются две оценки: по итогам демонстрационного экзамена и оценка за выполнение дипломной работы (проекта).

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

## **6. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

6.1 По результатам итоговой аттестации выпускник, участвовавший в итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

6.2 Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию СПбГТИ(ТУ).

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов итоговой аттестации.

6.3 Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

6.4 Состав апелляционной комиссии утверждается СПбГТИ(ТУ) одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии.

## **7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и проводится с организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких.

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
С ПРОГРАММОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

п/н	ФИО студента	Подпись, дата
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
*18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОПРОЕКТА**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

### 2. Особенности образовательной программы

Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 18.02.12.Технология аналитического контроля химических соединений.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – техник-

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования – 4464 академических часов. Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.

### Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
		техник
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;	Осваивается
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.	Осваивается
Организация лабораторно-производственной деятельности	ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности.	Осваивается
(Освоение) выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих <sup>1</sup> (приложение № 2 к настоящему ФГОС СПО).	ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям (приложение № 2 к настоящему ФГОС СПО).	осваивается один или несколько модулей (приложение № 2 к настоящему ФГОС СПО).

### 1.3 Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

На демонстрационном экзамене по компетенциям проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Описание выполняемых в ходе процедур ГИА заданий (примерная тематика дипломных работ/дипломных проектов)
<b>Демонстрационный экзамен</b>	
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПК: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
	ПК: Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПК Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	ПК Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
	ПК: Проводить метрологическую обработку результатов анализов

<sup>1</sup> Программа разрабатывается образовательной организацией самостоятельно



Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	ПК: Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
	ПК: Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
	ПК: Проводить метрологическую обработку результатов анализов
<b>Защита дипломной работы (дипломного проекта)</b>	
	Тема дипломной работы (проекта) должна соответствовать одному или нескольким профессиональным модулям

## 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация проводится в два этапа:

1. Защита дипломной работы (проекта)
2. Демонстрационный экзамен.

Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание заданий демонстрационного экзамена должна соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

### 2.2. Порядок проведения процедуры

Порядок проведения процедуры ГИА определяется образовательной организацией самостоятельно и оформляется приказом руководителя организации.

В приказе отражается форма проведения ГИА – совместное или раздельное от защиты дипломной работы проведение демонстрационного экзамена.

В случае если демонстрационный экзамен проводится в форме государственного экзамена, определяется очередность, сроки и длительность проведения защиты дипломной работы (проекта) и государственного экзамена.

## 3. ТИПОВОЕ (ПРИМЕРНОЕ) ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### 3.1. Структура и содержание типового задания

#### 3.1.1. Формулировка типового практического задания

Модуль 1: Фотометрический метод анализа

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы.

Модуль 2 Титриметрический метод анализа

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные результаты в соответствии с НД.

### 3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Оценка выполнения заданий производится экспертной группой демонстрационного экзамена, сформированной приказом руководителя образовательной организации.

Для объективной оценки в образовательной организации разрабатываются Протокол перевода баллов в оценку. (Приложение КОД 1.1. профильный уровень, без вариативной части)).

Шкала перевода баллов в оценку:				
Оценка ГИА (демонстрационный экзамен)	«2» неудовлетворительно	«3» удовлетворительно2	«4» «Хорошо»	«5» «отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному в процентах	0%- -19,99%	20 % - 39,99%	40% -79,99	80% -100%
Кол-во набранных баллов в соотношении с оценкой	0-15,99 баллов	16-31,99 баллов	32-63,99 баллов	64-80 баллов

#### 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

##### 4.1 Общие положения

В соответствии со ст.59 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) обучающихся, завершающих обучение по программам подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ), является обязательной.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования студентов. Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений студентов по специальности 18.02.12.Технология аналитического контроля химических соединений при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Основными задачами ГИА по специальности являются:

-определение соответствия уровня подготовки выпускника профессиональным требованиям ФГОС СПО;

- решение вопроса о присвоении выпускнику квалификации по результатам ГИА и выдаче ему соответствующего диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Процедура подготовки государственной итоговой аттестации включает следующие организационные меры:

1.Разработка новых, и корректировка имеющихся локальных актов и методических материалов ГИА:

Организация выполнения и защиты ВКР студентами осуществляется в соответствии локальными нормативными актами колледжа и включает следующие мероприятия:

Содержание деятельности	Период выполнения
Разработка, утверждение индивидуальных заданий дипломной работы (проекта) Выдача заданий студентам	В соответствии с календарным графиком
Составление плана дипломной работы (проекта), подбор, анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части дипломной	
Сбор и систематизация информации для написания дипломной работы (проекта) во время производственной практики	
Анализ и оформление результатов проектирования, оформление дипломной работы (проекта), разработка основных частей дипломной работы (проекта), оценка степени реальности дипломной работы (проекта), оформление списка литературы и других источников	
Оформление работы, прохождение процедуры согласования дипломной работы (проекта) с консультантами, процедуры нормоконтроля, получение отзыва руководителя	
Защита дипломов на открытом заседании ГЭК	

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план специальности.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Для допуска к защите дипломной работы (проекта) студент предоставляет заместителю директора по учебной работе следующие документы:

- дипломный проект в полном объеме;
- отзыв руководителя о выполнении дипломного проекта (работы);
- рецензию на дипломный проект (работа) с оценкой.

Руководитель дипломной работы (проекта), рецензент, консультанты по отдельным частям дипломной работы (проекта) удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите дипломной работы (проекта) подписями на титульном листе пояснительной записки дипломной работы (проекта). Заместитель директора по учебной работе делает запись о допуске студента к защите дипломной работы (проекта) также на титульном листе пояснительной записки дипломной работы (проекта).

Допуск выпускника к защите дипломной работы (проекта) на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется путем издания приказа директора образовательной организации.

Защита дипломной работы (проекта) проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности с участием не менее двух третей ее состава (исключая экспертную группу по оценке демонстрационного экзамена)

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всеми членами ГЭК.

Решение об оценке за выполнение и защиту дипломной работы (проекта), о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов мнение председателя комиссии является решающим.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты дипломной работы (проекта) студентом объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия численностью не менее пяти человек.

ГЭК возглавляет председатель, который организывает и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает объективность и единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Руководитель образовательной организации, может быть назначен заместителем председателя ГЭК.

ГЭК формируется из педагогических работников образовательной организации и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

Состав членов ГЭК утверждается директором образовательной организации.

График проведения ГИА выпускников утверждается директором образовательной организации и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

Допуск студентов к ГИА объявляется приказом по образовательной организации.

Заседание ГЭК протоколируются. В протоколе записываются:

- итоговая оценка выполнения дипломной работы (проекта);
- присуждение квалификации;
- вопросы и особые мнения членов ГЭК.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

По результатам ГИА выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Порядок рассмотрения, состав апелляционной комиссии и принятие решения по апелляции осуществляется на основании Порядка государственной итоговой аттестации.

#### 4.2 Примерная тематика дипломных работ (проектов) по специальности

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Рекомендуемые темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями ЦК специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений, согласовываются на заседании ЦК с представителями работодателя, утверждаются директором образовательной организацией и доводятся до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до защиты дипломных проектов. Количество тем должно быть больше, чем количество выпускников текущего учебного года.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломных проектов должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования.

При разработке тем дипломных проектов следует исходить из следующего:

- тема должна соответствовать профилю специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений;
- представлять практический интерес для предприятий (организаций), которые являются базами преддипломной практики;
- должна быть актуальной и соответствовать современному уровню технических задач;
- согласовываться с возможностью нахождения реальной информации и материалов, на основе которых будет разрабатываться дипломный проект;
- формулировка темы должна быть краткой и ясной, без излишних подробностей.

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора образовательной организации по представлению председателя соответствующей цикловой комиссии не позднее, чем за две недели до преддипломной практики.

### **ПЕРЕЧЕНЬ**

#### **(примерный)**

тем выпускных квалификационных работ

по программе подготовки специалистов среднего звена

По специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений

***Все работы выполняются на материалах конкретных предприятий.***

№ п/п	Форма ВКР	Тема
1	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установках БОВ
2	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установке получения серной кислоты
3	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на азотно-кислородной станции
4	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установке получения инертных газов
5	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса коллективном резервуарного парка смешения светлых нефтепродуктов при конденсировании товарных партий бензина АИ-95
6	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса коллективном резервуарного парка смешения светлых нефтепродуктов при кон-

		денсировании товарных партий дизельного топлива
7	Дипломная работа	Анализ процесса реформенного бензиновых фракций на установке ЛЧ-35-11/600
8	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса коллективом очистных сооружений канализации на линиях очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
9	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса коллективом очистных сооружений канализации на линиях очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с применением метода биологической дефосфатизации коллективом очистных сооружений (на примере предприятия отрасли)
10	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установке каталитического реформенного ЛЧ-35-11/600
11	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установке сульфирования завода ЛАБ-ЛАБС
12	Дипломная работа	Анализ процесса гидроочистки дизельного топлива на установке ЛГ-24/7
13	Дипломная работа	Исследование процесса компаундирования (на примере предприятия отрасли)
14	Дипломная работа	Исследование процесса элетрообессоливания нефти на примере установки ЭЛОУ-АВТ-2
15	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса фракционирования нефти
16	Дипломная работа	Аналитический контроль качества бензиновых фракций
17	Дипломная работа	Анализ получения вакуумных дистиллятов на установке ЭЛОУ-АВТ-2
18	Дипломная работа	Анализ организации и ведения технологического процесса на установке ЛГ 35-8/300Б
19	Дипломная работа	Анализ ведения технологического процесса на установке сульфирования завода ЛАБ-ЛАБС
20	Дипломная работа	Исследование товарно-сырьевой базы продуктов специального назначения ( на примере предприятия отрасли)

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента, которые оформляются на бланке.

Индивидуальные задания на дипломные проекты рассматриваются на заседании цикловой комиссии специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

#### 4.3 Структура и содержание дипломной работы (проекта)

Для обеспечения единства требований к дипломным работам (проектам) студентов устанавливаются общие требования к объему и структуре дипломной работы (проекта).

При необходимости в дипломном проекте, кроме описательной части, может быть представлена графическая часть и приложения.

*Объем дипломной работы (проекта)* должен составлять 50-70 страниц печатного текста.

Структурное построение и содержание составных частей дипломной работы (проекта) определяются цикловой комиссией по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки выпускников по специальности и совокупности требований, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при государственной итоговой аттестации.

Структурными элементами дипломного проекта являются:

- пояснительная записка;
- графическая часть;
- презентации;
- отзыв руководителя на дипломный проект.

Пояснительная записка дипломного проекта включает в себя:

- введение;

- теоретическую часть;
- практическую часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

Во введении дипломной работы (проекта) раскрывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

В теоретической части дается освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности, разработкой технологических карт (инструкций пользователя) и т.п. в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Содержание каждой части дипломного проекта должно логически вытекать из содержания предыдущей, и иметь смысловое единство между собой и выбранной темой дипломного проекта.

Дипломный проект должен быть: актуален, содержать теоретические выкладки и главы с аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.д. Раскрытие темы должно быть конкретным, насыщенным фактическими данными, а информационные материалы должны быть изложены применительно к рассматриваемой теме.

Текст должен быть разбит на отдельные главы с подразделением на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание темы и озаглавленные соответственно содержанию работы.

Во всех случаях заимствования информационно-справочных материалов и других источников требуется делать ссылки на источники.

Дипломные проекты без ссылок на источники заимствованного материала к защите не допускаются.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Объем графической части должен быть в пределах от 3 до 5 листов формата А1.

К числу особенностей, в значительной степени повышающих рейтинг дипломного проекта, следует отнести наличие презентации разрабатываемого задания для показа членам ГЭК во время защиты дипломной работы (проекта).

#### 4.4 Порядок оценки результатов дипломного проектирования.

Дипломная работа (дипломный проект) - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет студентам продемонстрировать общие и профессиональные компетентности.

Дипломная работа (проект) представляет собой законченную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента в период преддипломной практики и дипломного проектирования в соответствии с утвержденной темой.

Критерии	Показатели			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность темы специально автором не обосновывается. Цель и задачи либо не сформулированы, либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием	Актуальность темы сформулирована в самых общих чертах, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи.	Актуальность темы обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, методы, используемые в работе
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует - одно положение вытекает из другого	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки)	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня)	Работа сдана с соблюдением всех сроков
Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует. Руководитель не знает ничего о процессе написания студентом работы, студент отказывается показать черновики, конспекты.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Из разговора с автором руководитель делает вывод о том, что студент достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок	Представленная работа имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы
Используемые источники	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Изучено менее 5 источников	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников	Количество источников более 15. Все они использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников
Оценка работы	Оценка ставится, если студент обнаруживает неумение применять полученные знания на практике, допускает существенные ошибки, практическая часть ДР не выполнена	Оценка ставится, если студент допускает неточности при формулировке теоретических положений дипломной работы, практическая часть выполнена некачественно.	Оценка ставится, если студент, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части правил и инструкций.	Оценка ставится, если студент осуществляет сравнительно сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ДР выполнена качественно и на высоком уровне



#### 4.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы

Оценка выставляется членами ГЭК, присутствующими на данном заседании, с учетом следующих критериев:

**«Отлично»** - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

**«Хорошо»** - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

**«Удовлетворительно»** - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

**«Неудовлетворительно»** - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по результатам государственной итоговой аттестации учитываются:

- доклад студента;
- ответы на вопросы членов ГЭК, а также могут учитываться;
- оценка руководителя дипломной работы;
- оценка рецензента дипломной работы;
- средний балл диплома.



УТВЕРЖДЕНО

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

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1

(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	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

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

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 00 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 00 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин.</b>

---

<sup>1</sup> 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

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>2</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
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		

<sup>2</sup> 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 <sup>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
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	■	■	■

<sup>3</sup> 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			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
<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 <sup>4</sup>	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	<b>16,00</b>
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>8,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

<sup>4</sup> 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 <sup>5</sup>	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	<b>16,00</b>
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>8,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
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	<b>6,00</b>
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<b>8,00</b>
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	<b>2,00</b>
3	Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация безопасных условий процессов и производства	<b>8,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

<sup>5</sup> 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 <sup>6</sup>	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	<b>16,00</b>
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>8,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
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	<b>18,00</b>
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<b>10,00</b>
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	<b>8,00</b>
3	Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация безопасных условий процессов и производства	<b>12,00</b>
		Планирование и организация работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

<sup>6</sup> 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 <sup>7</sup>	Баллы
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Подготовка реагентов, материалов и растворов, необходимых для анализа	<b>16,00</b>
		Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	<b>8,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях.	<b>2,00</b>
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	<b>18,00</b>
		Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<b>10,00</b>
		Проведение метрологической обработки результатов анализов	<b>8,00</b>
3	Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация безопасных условий процессов и производства	<b>12,00</b>
		Планирование и организация работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>8</sup></b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

<sup>8</sup> 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 $\pm 2$ 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
<b>Перечень инструментов</b>									
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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup>	ГОСТ 29227-91	23.19.23	На 1 раб. место	1	2	2	шт	A
9.	Пипетка градуированная вместимостью 2 см <sup>3</sup>	ГОСТ 29227-91	23.19.23	На 1 раб. место	1	3	3	шт	A
10.	Пипетка градуированная вместимостью 5 см <sup>3</sup>	ГОСТ 29227-91	23.19.23	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
11.	Пипетка вместимостью 10 см <sup>3</sup>	ГОСТ 29227-91	23.19.23	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
12.	Пипетка вместимостью 50 см <sup>3</sup>	ГОСТ 29227-91	23.19.23	На 1 раб. место	-	-	1	шт	A
13.	Бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup>	Бюретки ГОСТ 29251-91	23.19.23	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
14.	Бюретка вместимостью 50 см <sup>3</sup>	Бюретки ГОСТ 29251-91	23.19.23	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A

15.	Колба коническая емкостью 250 см <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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
<b>Перечень расходных материалов</b>									
1.	Серная кислота	концентрированная ГОСТ 2184 – 2013	20.59.52	На 1 участника	8	10	14	см <sup>3</sup>	А

2.	Азотная кислота	концентрированная ГОСТ 4461 – 77	20.59.52	На 1 участника	10	10	10	см <sup>3</sup>	А
3.	Соляная кислота	концентрированная ГОСТ 3118 – 77	20.59.52	На 1 участника	10	10	10	см <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	А
11.	Кислота ортофосфорная	х.ч. ГОСТ 6552 – 80	20.59.52	На 1 участника	-	20	20	см <sup>3</sup>	А
12.	Уксусная «ледяная» кислота	х.ч.	20.59.52	На 1 участника	-	1	1	см <sup>3</sup>	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
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									

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	
<b>3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ</b>										
№	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		
<b>Перечень оборудования</b>										
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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> 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
<b>Перечень расходных материалов</b>										
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 <sup>3</sup>	Б
4	Вода дистиллированная	ГОСТ Р 58144 – 2018	20.59.52	На всю площадку	-	100	200	700	см <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	Б
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
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
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>										
№	Наименование			ОКПД-2		Количество				

		Минимальные (рамочные) технические характеристики		ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	Единица измерен ия	Код зоны площад ки
<b>Перечень оборудования</b>								
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
<b>Перечень инструментов</b>								
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
<b>Перечень расходных материалов</b>								
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		
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
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		
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>										
№	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		
<b>Перечень оборудования</b>										
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
<b>Перечень инструментов</b>										
1.	Папка-планшет	с зажимом пластиковая А4	17.23.13	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
<b>Перечень расходных материалов</b>										
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
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Халат лаборанта	с длинным рукавом	14.12.30	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В

<b>6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки</b>		
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Минимальные (рамочные) технические характеристики</b>
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

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

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
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</b>

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	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

## Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ

Пример изображения примерного плана застройки площадки:

