

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно – химический техникум»  
(ГБПОУ «СГХТ»)



Утверждаю

Директор ГБПОУ «СГХТ»

А.В. Капыл

» 11 ноября 2022г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

Квалификация выпускника: техник

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой  
комиссия УГС 09.00.00, 18.00.00, 27.00.00

Протокол № 4

от « 17 » ноября 2022 г.

Председатель ПЦК УГС 09.00.00, 18.00.00,  
27.00.00

Никишина Е.В. Никишина  
Подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогического совета

ГБПОУ «СГХТ»

Протокол № 3

От 24 ноября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора ГБПОУ «СГХТ»

И.П. Патрушева  
Подпись ф.и.о.

«24» ноября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела аналитических  
исследований ПАО «Уралкалий»,  
Председатель ГЭК

С.П. Козлова  
Подпись Ф.И.О.

«28» ноября 2022 г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1554 от 09 декабря 2016г.

Разработчики:

- заведующий очным отделением, преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Королева Н.В.

- преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Осокина Н.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	с. 4
1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	5
2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	7
3. Условия реализации государственной итоговой аттестации	12
4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации	15
5. Результаты государственной итоговой аттестации	17
6. Заключительные положения	18
Приложения:	
1. Тематика выпускных квалификационных работ	19
2. Протокол пересчета полученных баллов	20
3. Протокол заседания ГЭК	21

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с Нормативными и правовыми документами и локальными актами, регулирующими вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) с использованием механизма демонстрационного экзамена:
- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (статья 59);
  - Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений;
  - Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».
  - Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».
  - распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2019 № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена», с изменениями, внесенными распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2020 № Р-36;
  - Положением об апелляционной комиссии ГБПОУ «СГХТ»;
  - Календарным графиком учебного процесса техникума на 2022-2023 учебный год.

1.2 Методические документы, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА с использованием механизма демонстрационного экзамена:

- приказ Автономной некоммерческой организации «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» от 31.08.2021 № 31.08.2021-2 «Об утверждении перечня компетенций Ворлдскиллс Россия»;
- приказ Автономной некоммерческой организации «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» от 23.08.2021 № 23.08.2021-1 «Об утверждении Положения об аккредитации центров проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия» (далее – Положение об аккредитации ЦПДЭ);
- приказ союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия)» от 31.01.2019 № 31.01.2019-1 «Об утверждении Методики организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия»;
- оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена по компетенции № Р6 «Лабораторный химический анализ»,

Программа ГИА разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение ГИА предусматривает открытость и демократичность на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей техникума и работодателей;

- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности к базовой подготовке.

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника основной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин и профессиональных модулей;

- оценка уровня сформированности компетенций обучающегося.

При разработке ГИА учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

Программа фиксирует основные регламенты подготовки и проведения процедуры итоговой аттестации и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до ее начала.

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **1.1. Область применения программы ГИА**

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) по специальности и соответствующих профессиональных компетенций:

#### ***1. 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.

#### ***2. 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. Производить метрологическую обработку результатов анализа.

#### ***3. Организация лабораторно-производственной деятельности.***

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

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

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

#### **4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

ПК 4.1 Готовить рабочее место, средства измерений, оборудование для проведения анализа.

ПК 4.2 Отбирать и подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.

ПК 4.3 Контролировать необходимые параметры на соответствие требованиям.

ПК 4.4 Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 4.5 Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.

ПК 4.6 Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.

Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе производственной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.

ГИА является частью оценки качества освоения основной ППСЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и является обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения.

#### **1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Задачи ГИА – способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающихся при решении конкретных профессиональных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1 Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 18.02.12

Технология аналитического контроля химических соединений состоит из двух аттестационных испытаний: демонстрационный экзамен (далее ДЭ), подготовка и защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР), которая выполняется в виде дипломного проекта.

Согласно рабочему учебному плану специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и календарному графику учебного процесса техникума на 2022-2023 учебный год устанавливаются следующие этапы, объемы времени и сроки проведения ГИА:

Таблица 1

№	Этапы подготовки и проведения ГИА	Объем времени в неделях	Сроки проведения	
			Для очной формы обучения	Для заочной формы обучения
1.	Подбор и анализ материалов для ВКР в период преддипломной практики	4	20.04.-17.05.2023 г.	-
2.	Проведение демонстрационного экзамена	4	20.05.- 24.05.2023	
	Подготовка ВКР		25.05 –14.06.2023 г.	-
	Оценка качества выполнения ВКР: нормоконтроль рецензирование		06.06.-14.06.2023 г.	-
3.	Защита ВКР	2	15.06 -28.06.2023 г.	-

### 2.2 Содержание государственной итоговой аттестации

#### 2.2.1 Демонстрационный экзамен

2.2.1.1 Обязательные условия для проведения демонстрационного экзамена по стандартам WSR по компетенции «Лабораторный химический анализ»

Для проведения демонстрационного экзамена в 2022-2023 уч.г. выбран Комплект оценочной документации № 1.1 для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № R6 «Лабораторный химический анализ». КОД № 1.1 2022-2024 размещен в открытом доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайтах [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru) и <http://www.esat.worldskills.ru> и рекомендован к использованию, в том числе, для проведения ГИА по программам среднего профессионального образования.

КОД № 1.1 2022-2024 представляет собой комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена по компетенции, включающий задания, перечень оборудования и оснащения, план застройки площадки, требования к составу экспертных групп, а также инструкцию по технике безопасности. КОД № 1.1 представлен в [ЕСАТ — Единая система актуальных требований om.firpo.ru](https://www.firpo.ru)

Использование выбранного КОД в рамках проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия осуществляется без внесения в него каких-либо изменений.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной Агентством в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), на базе ГБПОУ «Соликамский горно-химический техникум» по адресу г. Соликамск, пр. Строителей, 2а.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется в Электронной системе мониторинга, сбора и обработки данных (eSim) (далее – система eSim), с учетом требований Федерального закона от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных». Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется система CIS.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе ГЭК техникум создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт.

Состав ГЭК, включая состав экспертной группы, утверждается приказом директора техникума.

Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется техникумом на основе условий, указанных в КОД № 1.1 2022-2024.

Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении студентов техникума или представляющих техникум.

На период проведения демонстрационного экзамена ЦПДЭ назначается Технический эксперт, отвечающий 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.

Технический эксперт не участвует в оценке выполнения заданий экзамена, не является членом Экспертной группы и не регистрируется в системе eSim.

#### 2.2.1.2 Процедура проведения демонстрационного экзамена

За 1 день до начала экзамена Экспертной группой производится дооснащение площадки (при необходимости) и настройка оборудования.

Осуществляется распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой. Жеребьевка проводится в присутствии всех участников способом, исключающим спланированное распределение рабочих мест или оборудования. Итоги жеребьевки фиксируются отдельным документом.

Инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее – ОТ и ТБ) для участников и членов Экспертной группы проводится Техническим экспертом под роспись.



После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа по ОТ и ТБ участникам предоставляется время (не более 2 часов) на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и тестирование.

Участники должны ознакомиться с подробной информацией о регламенте проведения экзамена с обозначением обеденных перерывов и времени завершения экзаменационных заданий/модулей, ограничения времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказания медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения регламента проведения экзамена.

Участники экзамена должны быть проинформированы о том, что они отвечают за безопасное использование всех инструментов, оборудования, вспомогательных материалов, которые они используют на площадке в соответствии с правилами ТБ.

Участник при сдаче демонстрационного экзамена должен иметь при себе паспорт и полис обязательного медицинского страхования.

Экзаменационные задания выдаются участниками непосредственно перед началом экзамена.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания Главного эксперта.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами Экспертной группы без разрешения Главного эксперта.

### 2.2.1.3 Оценка экзаменационных заданий

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, установленными для оценки конкурсных заданий региональных чемпионатов «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia), включая использование форм и оценочных ведомостей для фиксирования выставленных оценок и/или баллов вручную, которые в последующем вносятся в систему CIS.

После оценочных процедур, проводится итоговое заседание экспертной группы, во время которого осуществляется сверка распечатанных результатов с рукописными оценочными ведомостями. В случае выявления несоответствия или других ошибок, требующих исправления оценки, каждым членом Экспертной комиссии группы по рассматриваемому аспекту заверяется форма приема оценки, тем самым обозначается согласие с внесением исправления. Принятая членами Экспертной группы форма приема оценки утверждается Главным экспертом, после чего система CIS блокируется по данной части завершенной оценки.

По окончанию данной процедуры дальнейшие или новые возражения по утвержденным оценкам не принимаются.

Результатом работы Экспертной комиссии является итоговый протокол заседания Экспертной комиссии, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов по каждому участнику за выполненное задание экзамена, все необходимые бланки и формы формируются через систему CIS.

Участник может ознакомиться с результатами выполненных экзаменационных заданий в личном профиле в системе eSim.

## 2.2.2 Выпускная квалификационная работа

Тема ВКР должна иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию следующих профессиональных модулей:

ПМ.1 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;

ПМ.2 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;

ПМ.3 Организация лабораторно-производственной деятельности. (Приложение 1)

Закрепление тем ВКР с указанием руководителя оформляется приказом директора техникума и доводится до сведения студентов не позднее 1 апреля 2023 г. Задание на выпускную квалификационную работу разрабатывается руководителем ВКР, рассматриваются предметно-цикловой комиссией и утверждаются заместителем директора. Задания на выпускную квалификационную работу выдаются студентам не позднее начала преддипломной практики.

Содержание ВКР включает в себя:

**Введение**, в котором должна быть обоснована актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируется цель и задачи. Объем введения - 2-3 страницы.

**I. Теоретическая часть** (Литературный обзор), в которой должна быть кратко дана общая характеристика объекта исследования, его физические и химические свойства, практическая значимость, приведены стандартные и альтернативные (химические и физико-химические) методы аналитического контроля (качественные и количественные) с подробным описанием: химизма аналитического процесса, сравнительным анализом по диапазону и точности измеряемой величины. Объем раздела - 10- 15 страниц.

### **II. Технологическая часть:**

- характеристика предприятия и лаборатории, в которой кратко описывается назначение предприятия, роль и назначение лаборатории для нужд производства, структура и оснащение лаборатории, ее лабораторный менеджмент, периодичность прохождения аттестации и аккредитации, перечень нормативной документации на которой построена деятельность данной лаборатории;

- технология аналитического контроля (показателя или химического соединения), в которой подробно описывается процедура пробоотбора и пробоподготовки, методика подготовки посуды, реактивов, растворов и оборудования для проведения химического анализа, методика проведения самого химического анализа (аналитического процесса) проб, и методика математической обработки (представления и интерпретации) результатов химического анализа согласно требованиям НД. Объем раздела – 15 страниц.

### **III. Расчетная часть**

Результаты химического анализа проб и их метрологическая обработка, в которой приводятся протоколы анализа проб с расчетами и графиками, оформленные согласно требованиям стандартов (предприятия, государственного или международного) с указанием алгоритма выполнения аналитического процесса.

Метрологическая оценка полученных результатов и анализ производственной деятельности лаборатории, в которой приводятся статистическая обработка

результатов, построение карты Шухарта и интерпретация полученных данных. Объем раздела – 15 страниц.

**IV. Экономическая часть**, в которой проводят экономические расчеты по затратам на проведение анализа пробы и дается экономическая оценка эффективности деятельности лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

**V. Охрана труда, ТБ и экологическая безопасность**, в которой описываются правила ТБ для проведения аналитического процесса, нормы охраны труда и трудовой распорядок для сотрудников лаборатории, оцениваются вредность и производственные риски, приводится описание правил экологической безопасности применяемых в лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

**Заключение**, в котором приводятся основные выводы по проделанной работе и даются рекомендации по использованию полученных результатов. Объем заключения - 2-3 страницы.

**Список используемых источников** (не менее 15 источников, в том числе монографии и научные работы, Интернет-источники).

### **Приложения.**

## **2.5. Условия процедуры проведения ГИА**

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

*Для допуска к защите ВКР* студент предоставляет заместителю директора следующие документы:

- пояснительную записку ВКР;
- отзыв руководителя с оценкой.

Руководитель ВКР, консультант по экономической части, нормоконтролер удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР.

Для проведения государственной итоговой аттестации предоставляется следующий перечень документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт специальности;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- приказ директора о создании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) для проведения ГИА;
- приказ директора о допуске студентов к Государственной итоговой аттестации;
- сведения об успеваемости студентов, освоении ОК и ПК, ВПД за весь период обучения;
- книга протоколов заседаний Государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о закреплении за выпускниками тем выпускных квалификационных работ;
- зачетная книжка студента;
- протоколы заседаний государственной итоговой аттестации.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, включает доклад выпускника (не более 10 минут), разбор отзыва и рецензии (не более 5 минут), вопросы членов комиссии и ответы студента (не более 15 минут).

Возможно выступление руководителя дипломного проекта, если он присутствует на заседании ГЭК, с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретного дипломного проекта.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании большинством голосов членов ГЭК. В случае равенства голосов решающим является голос председателя ГЭК

Результаты ГИА фиксируются в протоколе заседания ГЭК и объявляются выпускникам в тот же день, в который происходили аттестационные испытания. В протоколе записываются:

- итоговая оценка защиты ВКР;
- вопросы членов комиссии;
- присвоение квалификации;
- особые мнения членов комиссии.

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, членами комиссии, секретарем заседания.

По завершению государственной итоговой аттестации, государственная экзаменационная комиссия составляет отчет о работе, в котором указывается качество подготовки выпускников, количество дипломов с отличием.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. При выполнении выпускной квалификационной работы.**

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебных кабинетах :

№ 1 Химическая лаборатория;

№ 310 Основы экономики

№ 206 Инженерная графика

Оборудование кабинетов:

- рабочее место для преподавателя-консультанта;
- компьютер, принтер, плоттер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- информационно-вычислительного центра техникума;
- компьютеры, сканер, принтер, плоттер;
- программное обеспечение.

#### **3.2. При защите выпускной квалификационной работы.**

Для защиты выпускной квалификационной работы отводится специально подготовленный кабинет техникума № 1 Химическая лаборатория.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

### **3.3. При проведения демонстрационного экзамена.**

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, созданной в соответствии и инфраструктурным листом и планом застройки, входящих в состав КОД 1.1 2022-2024 по компетенции Лабораторный химический анализ.

Оснащение площадки:

- рабочие места участников;
- комната участников;
- комната экспертов;
- комната главного эксперта.

### **3.4. Информационно-документационное обеспечение ГИА**

- Комплект оценочных средств ГИА выпускников по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений;
- Программа государственной итоговой аттестации;
- Методические рекомендации по разработке ВКР;
- Федеральные законы и нормативные документы;
- Литература по специальности:

Основная:

1. Августинович И.В., Андрианова С.Ю. Технология аналитического контроля. Учебное пособие. М.: Академия, 2010
2. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2019
3. Александрова, Э. А. Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2017
4. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2017
5. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки : учебное пособие / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020
6. Маятникова Н. И. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ: учебное пособие для СПО. Санкт-Петербург: Лань, 2021
7. Терещенко, А. Г. Внутрिलाбораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
8. Трифонова, А.Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие. Мн: Высшая школа, 2013
9. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2016

Дополнительная:

1. Земсков Ю. П. Организация и технология испытаний: учебное пособие для СПО. Санкт-Петербург: Лань, 2021
2. Егоров, А.С. Химия для колледжей. Ростов н/Д : Феникс, 2013

3. Саенко, О. Е. Химия. Технический профиль: учебник . Ростов-н/Д : Феникс, 2013

Справочники:

1. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. М.: Альянс, 2017
2. Артеменко А.И., Малеванный В.А., Тикунова И.В. Справочник молодого лаборанта-химика. М.: Высшая школа, 1985
3. Волков А.И., Жарский И.М., Большой химический справочник. Мн.: Современная школа, 2005

Интернет-ресурсы:

1. Портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс] : URL : <http://www.chem.msu.ru>
2. .XuMuK.ru - сайт о химии [Электронный ресурс] : URL : <http://www.xumuk.ru>

### 3.5. Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников техникума, на заседание государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС);
- Программа государственной итоговой аттестации по специальности;
- Оценочный лист члена ГЭК;
- Сведения об успеваемости студентов, освоении ОК и ПК, ВПД за весь период обучения; - Приказ директора об утверждении тематики ВКР;
- Приказ директора о допуске студентов к защите ВКР по специальности;
- Книга протоколов заседания ГЭК по специальности;
- Зачетные книжки студентов;
- Выполненные выпускные квалификационные работы студентов с письменным отзывом руководителя установленной формы;
- документация по экспертизе и оценке сформированности элементов общих и профессиональных компетенций, оценочные листы.

### 3.6. Кадровое обеспечение ГИА

Таблица 5

Кадровый состав ГИА	Требования к квалификации Преподавателей техникума	Требования к квалификации кадров, привлекаемых извне	Закрепление в локальном акте
Руководители ВКР	Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 18.02.12 Технология	Заинтересованные руководители и ведущие специалисты по профилю базовых предприятий, организаций и преподаватели ПОО,	Утверждаются приказом директора

	аналитического контроля химических соединений преподаватели техникума, ведущие дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули	ведущие дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули	
Консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР	Преподаватели техникума, хорошо владеющие вопросами: - нормоконтроля; - технологии; - экономики.		Утверждаются приказом директора
Члены ГЭК	Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности; преподаватели, ведущие дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули	Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности; представители работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников	Утверждаются приказом директора
Председатель ГЭК		Ведущий специалист – представитель работодателя по профилю подготовки выпускников	Утверждается приказом Министерства образования и науки Пермского края
Заместитель председателя ГЭК	Директор техникума; Заместитель директора техникума; Педагогический работник,		Утверждается приказом директора

#### 4.ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Критерии оценки выполнения выпускной квалификационной работы:

- соответствие состава и объема выполненной ВКР обучающегося заданию;
- наличие в работе элементов исследования, актуальность проблемы исследования, проектирования и темы ВКР;
- уровень теоретической проработки вопросов ВКР, логика проектирования, теоретического обоснования принимаемых решений;
- наличие предложений по усовершенствованию реально существующих методик проведения лабораторных исследований;

- логическое, последовательное, четкое и технически грамотное изложение материала ВКР в соответствии с заданием, с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;

– практическая значимость выполнения ВКР, возможность практического применения результатов проектирования в деятельности конкретного предприятия или в сфере возможной профессиональной деятельности выпускников;

- использование при выполнении ВКР современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- качество выполнения ВКР в соответствии с методическими указаниями;

- степень самостоятельности выпускника при выполнении работы.

#### 4.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы:

– качество доклада: соответствие доклада содержанию ВКР, способность выделить практическую ценность выполненных исследований, умение пользоваться иллюстративными материалами, чертежами;

– качество ответов на вопросы комиссии: правильность, четкость, полнота, обоснованность ответов, умение точно и лаконично излагать свои мысли, использовать научную терминологию:

- качество чертежей, иллюстраций, презентаций к докладу: соответствие подбора материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе;

– коммуникационные характеристики докладчика при защите ВКР: манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам при докладе и при ответах на вопросы.

#### 4.3 Оценка выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР по специальности определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются студенту в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Критерии выставления оценок для выпускников:

«Отлично» выставляется за ВКР, которая имеет положительные отзывы руководителя. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует профессиональную лексику, делает выводы и обобщения, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая имеет положительные отзывы руководителя. При ее защите выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует профессиональную лексику, делает выводы и обобщения, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, в отзывах руководителя которой имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое понимание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не отвечает требованиям к выполнению и защите ВК, в отзыве имеются существенные замечания.. При защите студент не ориентируется в теме, допускает грубые ошибки в ответах на вопросы членов ГЭК.

#### 4.4 Методика оценивания демонстрационного экзамена

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в



соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1.	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	4:00	1, 2, 3, 4, 5	3,00	27,00	30,00
2.	Модуль D: Титриметрический метод анализа	Титриметрический метод анализа	3:00	1, 2, 3, 4, 5	2,60	17,40	20,00
<b>Итого</b>	-	-	<b>7:00:00</b>	-	<b>5,60</b>	<b>44,40</b>	<b>50,00</b>

Перевод полученного количества баллов в оценки «отлично» («5»), «хорошо» («4»), «удовлетворительно» («3»), «неудовлетворительно» («2») осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100 %. Перевод баллов в оценку осуществляется по следующей шкале:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0 % - 9,99 %	10 % - 24,99 %	25 % - 39,99 %	40 % - 100 %

Результаты перевода полученного количества баллов в оценки оформляются протоколом ГЭК (Приложение № 2).

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Агентством либо международной организацией «WorldSkillsInternational», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. Перечень чемпионатов, результаты которых засчитываются в качестве оценки «отлично», утверждается приказом Агентства.

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 После оформления сводного листа оценки выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, протокола перевода полученных баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале ГЭК принимает решения об утверждении результатов ГИА и присвоении/не присвоении квалификации.

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

5.3 Решение ГЭК оформляется протоколом (приложение № 3).

5.4 Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

## **6.ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из техникума.

Лица, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

По результатам ГИА выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласия с ее результатами в соответствии с п.3 Положения об апелляционной комиссии (СМК ПО-01-08-26-2022)

Темы  
выпускных квалификационных работ  
в 2022-2023 учебном году.

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

№ п/п	Тема дипломного проекта	Наименование ПМ, отражаемых в работе
1	Аналитический контроль качества геологических объектов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
2	Контроль содержания фенолов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
3	Аналитический контроль качества древесной целлюлозы	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
4	Контроль содержания алюминия в сточных водах	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
5	Аналитический контроль качества воздуха	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
6	Аналитический контроль качества поверхностных вод	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
7	Аналитический контроль качества сырья, продуктов и отходов производства карналлита обогащенного	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
8	Контроль за состоянием воздуха рабочей зоны	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
9	Контроль содержания гидрокарбонатов и карбонатов в сточных водах	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
10	Контроль содержания примесей в воде	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
11	Аналитический контроль качества природных и очищенных сточных вод	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
12	Аналитический контроль качества природных вод	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
13	Аналитический контроль качества рассолов калийного производства	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
14	Аналитический контроль содержания железа	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
15	Аналитический контроль содержания хлорид-ионов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
16	Аналитический контроль качества гидрогеологических объектов	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
17	Аналитический контроль качества сточных вод и рассолов калийного производства	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
18	Аналитический контроль выбросов калийного производства	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04
19	Аналитический контроль качества хлористого калия	ПМ.01 ПМ.02 ПМ.03 ПМ.04

Министерство образования и науки Пермского края Государственное  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно-химический техникум»

(ГБПОУ «СГХТ»)

**ПРОТОКОЛ**

перевода полученных баллов

за выполнение заданий демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной  
шкале по основной профессиональной образовательной программе среднего  
профессионального образования

по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических  
соединений

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

группа \_\_\_\_\_

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Количество баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	Оценка по пятибалльн ой шкале

**Шкала перевода:**

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0 % - 9,99 %	10 % - 24,99 %	25 % - 39,99 %	40 % - 100 %

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

Заместитель  
председателя  
Члены ГЭК

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Протокол № \_**  
**заседания Государственной экзаменационной комиссии**  
**о результатах защиты выпускной квалификационной работы**  
**(дипломный проект)**

от «\_\_» июня 2022 года

Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

**Присутствовали:**

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

Зам. председателя ГЭК \_\_\_\_\_

Члены ГЭК \_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

В ГЭК представлены следующие материалы:

1. Программа ГИА,
2. приказ о допуске студентов к ГИА № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.,
3. протоколы о допуске к защите ДП № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г., № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 202\_\_ г.,
4. сведения об успеваемости обучающихся, освоении ОК, ПК, основных видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС,
5. зачетные книжки студентов в количестве \_\_\_\_ шт.

**1. Слушается защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)**  
 студента(ки) \_\_\_\_\_

по теме: \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Отзыв руководителя ВКР: \_\_\_\_\_

рекомендована к защите, оценка за ВКР

Дипломный проект включает следующие материалы:

1. Пояснительная записка на \_\_\_\_\_ страницах
2. Чертежи на \_\_\_\_\_ листах
3. Приложения на \_\_\_\_\_ листах
4. Электронная презентация на \_\_\_\_\_ слайдах

После сообщения о выполненной работе в течение \_\_\_\_ минут студенту были заданы следующие вопросы: *(фамилия задавшего вопрос, краткое изложение сути вопроса)*

**Решение Государственной экзаменационной комиссии**

Признать, что студент(ка) \_\_\_\_\_ выполнил(а) и защитил(а) выпускную квалификационную работу с отметкой «\_\_» (\_\_\_\_\_).

Присвоить \_\_\_\_\_ квалификацию \_\_\_\_\_

**Особое мнение ГЭК** \_\_\_\_\_**Подписи:**

Председатель \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Зам. председателя \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Члены комиссии \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Секретарь \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)