

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ»

И.Я. Мальсагова

«6» октября 2025 г.



*Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации*

**«Содержание и организация подготовки к ЕГЭ-
2026 по химии: подходы, определяемые ФГОС
среднего общего образования»**

Принята на заседании

Ученого совета

ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ»

Протокол

от «6» октября 2025 г.

№ 7

Назрань

2025 г.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - совершенствование профессиональных компетенций учителей химии со стажем работы менее 5 лет в области подготовки к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) обучающихся 11 классов.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	- особенность биологии и химии как учебного предмета; - структуру, содержание КИМ ОГЭ, ЕГЭ по химии; - специфику заданий ЕГЭ и ОГЭ, а также требования к их выполнению по химии; - приоритетные направления государственной политики в сфере образования; - понятия: «функциональная грамотность», «естественнонаучная грамотность», «цифровая грамотность», цифровые образовательные ресурсы, сервисы и инструменты для подготовки к государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ)	- знать структуру, содержание КИМ ОГЭ, ЕГЭ по химии; - уметь работать с УМК по химии; - уметь сопоставлять пункты кодификатора ЕГЭ и ОГЭ по химии; - решать задания ЕГЭ и ОГЭ с банка заданий ФГБНО «ФИПИ»; - обучать сложным темам предметного содержания химии; - решать задания (кейсы) естественнонаучной грамотности; - отбирать учебное содержание для уроков химии, используя «Банк заданий» ФГБУ ФИОКО, ФГБНО «ИСРО РАО», РЭШ по естественнонаучной грамотности; - применять цифровые образовательные ресурсы, сервисы и инструменты при подготовке к государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ)

1.3. Категория слушателей:

Педагогические работники, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее профессиональное образование, без категории и реализующие примерную программу основного и среднего общего образования по химии. Учителя химии со стажем работы менее 5 лет.

1.4. Форма обучения - Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы: 36 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1.1	Особенности химии как учебного предмета	4	2	0	2	
1.2	Сложные темы, используемые в ЕГЭ химии	4	0	0	4	
1.3	Особенности заданий повышенного уровня ЕГЭ по химии и требования к их выполнению	8	4	0	4	
2.1	Решение заданий высокого уровня ЕГЭ по химии	10	4	2	4	
2.2	Особенности заданий ЕГЭ по химии и требования к их выполнению	4	2	2	2	
2.3	Использование цифровых технологий в обучении	4	0	2	2	
3	Итоговая аттестация	2	0	0	2	тест
	Итого	36	10	8	18	

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Особенности подготовки к ГИА (ЕГЭ)

1.1 Особенности химии как учебного предмета (лекция - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Лекция. ·Нормативные правовые основания преподавания химии как учебного предмета. Цели и задачи обучения химии.

Практическая работа. ·Ведущий принцип учебного предмета химия. Структура и содержание учебного предмета химия.

Самостоятельная работа. ·Рассмотреть метапредметные связи на уроках химии.

1.2 Сложные темы используемые в ЕГЭ химии (самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Перечни сложных тем учебного предмета «Химия». Разбор сложных тем по химии: свойства неорганических соединений, строение атома, химическая связь, строение вещества, неорганическая химия, органическая химия, углеводы, полимеры и высокомолекулярные соединения. Выполнение заданий по сложным темам по химии Принципы отбора содержания при изучении трудных тем. Выполнение заданий по сложным темам предметного содержания.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Подбор заданий с алгоритмом решения сложных заданий.

1.3 Особенности заданий повышенного уровня ЕГЭ по химии и требования к их выполнению (лекция 4ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Рассмотреть структуру заданий повышенного уровня сложности, содержание КИМ ЕГЭ по химии. Рассмотреть типичные ошибки по Российской Федерации и по региону. Подобрать к каждому пункту кодификатора ЕГЭ по химии задания и представить алгоритм их решения.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ЕГЭ по химии.

2.1 Решение заданий высокого уровня ЕГЭ по химии (лекция 4 ч. практическое занятие - 2ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Рассмотреть структуру, содержание КИМ ОГЭ по химии. Рассмотреть типичные ошибки. Подобрать к каждому пункту кодификатора ОГЭ по химии задания и представить алгоритм их решения.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ОГЭ по химии с банка заданий ФГБНО «ФИПИ». Ответы на вопросы для самопроверки.

2.2 Особенности заданий ЕГЭ по химии и требования к их выполнению (лекция 2ч. практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по химии.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

2.3 Использование цифровых технологий в обучении (практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Цифровые технологии в обучении. Электронные образовательные ресурсы по химии. Создание обучающего курса по подготовке к ГИА и решение заданий естественнонаучной грамотности в Сферум и на платформе ИПК (можно использовать другие интерактивные доски). Обучающиеся курса отвечают на вопросы теста по цифровой грамотности. Делают выводы. Ссылку на созданный курс размещают в личном кабинете.

Самостоятельная работа. ·Обучающиеся курса решают задание на сайте РЭШ в качестве ученика. Результаты загружают в личный кабинет системы. Составленные кейсы решают с учениками,

анализ полученных результатов размещают в личном кабинете. Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

3 Итоговая аттестация (самостоятельная работа - 2 ч.)

Самостоятельная работа. Обучающиеся курса выполняют тестирование в очном формате.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне пять электронов.

- 1) As
- 2) Sr
- 3) P
- 4) Al
- 5) Mg

1)

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

- 1) As
- 2) Sr
- 3) P
- 4) Al
- 5) Mg

2)

Из предложенного перечня выберите две пары веществ только с ковалентными связями.

- 1) PH_3 и Ca_3P_2
- 2) S_2Cl_2 и NH_4Cl
- 3) HF и CO_2
- 4) H_2SeO_4 и CH_4
- 5) N_2O_3 и NaAlO_2

Ответ:

3)

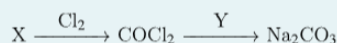
В двух пробирках находился твёрдый гидроксид меди(II). В одну пробирку добавили водный раствор вещества X, а в другую — водный раствор вещества Y. В обеих пробирках вещество растворилось, в первой пробирке раствор приобрёл сине-фиолетовый цвет, а во второй — голубой. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) HNO_3
- 2) KOH
- 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4) MgSO_4
- 5) NH_3

Ответ:

4)

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) C
- 2) CO
- 3) CO_2
- 4) NaCl
- 5) NaOH

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

5)

Особенности подготовки к ГИА (ЕГЭ)

Форма: Практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Обучающиеся курса, используя представленный алгоритм, создают свой курс по подготовке ЕГЭ по химии, используя платформу ИПК РО РИ, размещают алгоритм решения задач, задания, которые разбирали во время прохождения модуля 2 по разделам кодификатора, формируют и размещают оценочные средства, добавляют учеников. Размещают в личном кабинете.

Критерии оценивания:

Если все выполнено — зачет. Если менее 50 % - не зачет.

Примеры заданий:

У каждого педагога индивидуальная структура создания курса по подготовке ЕГЭ по химии на платформе ИПК РО РИ. Во время обучения все учителя знают алгоритм работы с платформой.

Количество попыток: 2

Итоговая аттестация

Форма: Курс повышения квалификации завершается тестированием.

Описание, требования к выполнению:

Итоговое тестирование состоит из заданий по всем модулям программы, включает вопросы на выбор одного (правильного) ответа из предложенных, на множественный выбор, на краткий ответ, на установление соответствия. Количество вопросов-20. Итоговое тестирование проходит в очном формате, педагог сдает решенные тесты и задания итоговой аттестации.

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл, за неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов за итоговую аттестацию – 20 баллов. Для получения зачета необходимо набрать не менее 10 баллов. Общая продолжительность итоговой аттестации – 2 ч.

Примеры заданий:

1)

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) толуол;
- Б) ацетон;
- В) метиламин.

КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) азотсодержащие соединения;
- 2) кислородсодержащие соединения;
- 3) углеводороды;
- 4) галогенсодержащие соединения.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

2)

Установите соответствие между веществом и органическим продуктом его окисления перманганатом калия в кислой среде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) стирол;
- Б) пропин;
- В) бутен-1;
- Г) этилбензол.

ПРОДУКТ ОКИСЛЕНИЯ

- 1) бензойная кислота;
- 2) бензол;
- 3) фенол;
- 4) пропановая кислота;
- 5) бутановая кислота;
- 6) уксусная кислота.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворенного вещества (n) к объему раствора (V).

pH («пэ аш») — водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.



Для веществ, приведенных в перечне, определите характер среды их водных растворов:

- 1) Na_2SO_4 ;
- 2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$;
- 3) K_2SO_3 ;
- 4) HClO_3 .

3) Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация всех растворов (моль/л) одинаковая.

4)

Смесь кальция и карбоната кальция, в которой массовая доля атомов кальция составляет 50%, растворили в 300 г соляной кислоты, взятой в избытке. При этом образовался раствор массой 330 г. Один из выделившихся газов был поглощен 200 г 8%-го раствора гидроксида натрия. Вычислите массовую долю соли в растворе, получившемся в результате реакции. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Количество попыток: 1

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021г. № 287.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).

Литература

1. Олейников Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9664-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470470> (дата обращения: 06.12.2021).

2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах / пер. с англ. под ред. Р. Сопера. М.: Мир, 2021.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: углубленный уровень: 10-11 класс. - М.: ДРОФА, 2020.
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы: углубленный уровень 10-11 класс – М.: Мнемозина, 2021.

Электронные обучающие материалы Интернет-ресурсы

1. Материалы сайта Министерства просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.gov.ru//> (дата обращения: 06.12.2022).
2. Федеральный проект «Современная школа» [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/school/> (дата обращения: 06.12.2022).
3. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по химии [Электронный ресурс]. – URL: https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2021/him_mr_2021.pdf (дата обращения: 06.12.2022)
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы. ФГБНУ «ФИПИ». – URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-4> (дата обращения: 06.12.2021)
5. Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова. Кафедра неорганической химии. – URL: <http://www.inorg.chem.msu.ru/pdf/korenev.pdf> (дата обращения: 06.12.2022)
7. Библиотека химического факультета МГУ. – URL: <http://www.chem.msu.ru/rus/library/welcome.html#teaching> (дата обращения 29.09.2022)
8. Основы химии. Интернет - учебник. – URL: <http://www.hemi.nsu.ru/> (дата обращения: 06.12.2021)
9. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся». – URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> (дата обращения: 06.12.2022)
10. Формирование естественнонаучной грамотности при изучении химии. – URL: https://www.edu54.ru/upload/iblock/86f/EG_Novosibirsk.pd (дата обращения: 06.12.2022)
11. Федеральный проект «Современная школа» [Электронный ресурс]. – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/school/> (дата обращения: 06.12.2023)
12. Банк заданий по формированию естественнонаучной грамотности <http://skiv.instrao.ru/bankzadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> (сайт Центра качества образования ФГБНУ «Института стратегии развития образования Российской академии образования») (дата обращения: 06.12.2023)
13. Padlet // [Электронный ресурс]. – URL: <https://padlet.com> (дата обращения: 06.12.2021).

14. MIRO // [Электронный ресурс]. – URL: <https://miro.com> (дата обращения: 06.12.2021).

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций по темам программы повышения квалификации.

Функционирующий сайт с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.

Лекционные материалы по каждой теме, задания для практической работы, оценочные средства согласно разработанной по программе повышения квалификации размещаются в системе дистанционного обучения.