ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕГЭХАБ"

Рассмотрено педагогическим советом
ООО ЕГЭхаб протокол №1 / от 13.08.2026

Утверждено приказом генерального директора
Баталова А. П. от 13.08.2026 № 1
_____/Баталов А. П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА)

«Курс по химии»
(9 класс)

Уровень программы: базовый;
Возраст обучающихся: 14-16 лет;

Объем: 92 академических часа

Срок реализации: 5 месяцев
Форма обучения: очная, с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Автор-составитель программы: Мамедова Ламия Хейруллаевна

2026 год

Образовательная программа

(дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа)

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название раздела	Страницы
Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы		
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	4
1.3	Планируемые результаты	5
1.4	Учебный план	6
1.5	Рабочие программы дисциплин/модулей	7
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий		
2.1.	Календарный учебный график	27
2.2.	Условия реализации программы	27
2.3	Формы контроля	28
2.4	Методические материалы	28
2.5	Список литературы, используемой при разработке образовательной программы	28

РАЗДЕЛ 1 КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Курс по химии» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» и другими нормативными документами, регламентирующими деятельность организации дополнительного образования.

Программа направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Основному Государственному Экзамену (ОГЭ) по предмету «химия». Программа предназначена для обучающихся 14-16 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по предмету «Химия».

Школьное образование нацелено на освоение знаний, зафиксированных в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС). В то же время дополнительное образование по общеразвивающей программе позволяет:

- повысить мотивацию обучающихся к изучению химии;
- улучшить качество предметных знаний;
- выявить и ликвидировать проблемные зоны в усвоении учебного материала;
- заинтересовать широкий круг учеников;
- популяризировать химические знания.

Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации.

1.2. Цель и задачи программы

Цель Программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Курс по химии» (9 класс) имеет естественно-научную направленность; предназначена для проведения занятий, не входящих в рамки основной образовательной деятельности (в рамки основных образовательных программ (учебных планов)) и разработана для школьников 14-16 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате основного государственного экзамена по предмету «Химия».

Задачи образовательной Программы

Обучающие:

- Углубить и систематизировать знания по химии.
- Освоить формат заданий ОГЭ и отработать навыки решения задач первой и второй частей.
- Научиться применять теорию на практике: устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ, составлять уравнения химических реакций, в том числе методом электронного баланса, решать расчетные задачи по химическим уравнениям, проводить качественный и количественный анализ веществ, выполнять лабораторные опыты с соблюдением правил техники безопасности.
- Овладеть основными способами решения химических задач разного уровня, навыками поиска верной траектории рассуждений при решении задач второй части КИМ ОГЭ.

Развивающие:

- Развивать логическое мышление;
- Развить способность анализировать полученную информацию;
- Устанавливать причинно-следственные связи между химическими процессами и явлениями;
- Развивать творческое мышление, способствующее решению нестандартных задач;
- Формировать экспериментальные навыки и исследовательские умения.

Воспитательные:

- Воспитывать инициативность и самостоятельность, уверенность в себе;
- Воспитать настойчивость, целеустремленность и ответственность за достижение высоких результатов;

- Формировать научное мировоззрение, понимание роли химии в жизни человека и необходимости бережного отношения к окружающей среде.

Программа предназначена для учащихся 14-16 лет (учащихся 9 класса). Объем Программы составляет 92 академических часа и рассчитана на 5 календарных месяцев.

1.3 Планируемые результаты

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, валентность, степень окисления, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём;
- основополагающие законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- теории химии: атомно-молекулярную теорию, теорию электролитической диссоциации;
- классификацию и номенклатуру неорганических соединений (оксиды, основания, кислоты, соли), их физические и химические свойства;
- свойства важнейших неметаллов (водорода, кислорода, азота, фосфора, серы, хлора, углерода, кремния) и металлов (щелочных, щелочноземельных, алюминия, железа);
- виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая);
- классификацию химических реакций по различным признакам, окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- правила безопасной работы с химическими веществами в лаборатории и быту;
- особенности заданий второй части КИМ ОГЭ и методы их решения.

Уметь:

- определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона;
- устанавливать вид химической связи в соединениях;
- характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ, их водных растворов;
- составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций);
- проводить расчёты по формулам химических соединений, массе/массовой доле растворённого вещества в растворе, по уравнениям химических реакций;

- планировать и осуществлять химические эксперименты по изучению свойств веществ, получению и распознаванию газов;
- применять индикаторы для определения характера среды в растворах;
- проводить качественные реакции на ионы;
- устанавливать логические связи, критически мыслить, использовать алгоритмы решения задач.

Владеть:

- основными способами решения химических задач разного уровня;
- навыками поиска верной траектории рассуждений при решении задач второй части КИМ ОГЭ;
- навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- основами химической грамотности: умением прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую среду;
- методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений.

1.4. Учебный план

Освоение программы реализуется в следующих формах:

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала
(конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на платформе https://ege-hub.ru/

- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на платформе https://ege-hub.ru/

- промежуточная (выполнение домашних заданий).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр вебинаров и лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№	Название модулей	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Основы химии	18,4	12,0	6,4
2	Химические реакции	18,4	12,0	6,4
3	Химические свойства веществ	18,4	12,0	6,4
4	Металлы. Неметаллы. Расчётные задачи	18,4	12,0	6,4
5	Экспериментальные задания и итоговая подготовка	18,4	12,0	6,4
ИТОГО академ. часов:		92	60	32

1.5. Рабочие Программы дисциплин/модулей

1.5.1 Рабочая программа модуля №1 «Основы химии»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Введение в химию. Задание 1 КИМ ОГЭ. Химический элемент и вещество	2,3	1,5	0,8
2	Строение атома и электронная конфигурация	2,3	1,5	0,8
3	Таблица Менделеева. Периодический закон	2,3	1,5	0,8
4	Практика по заданиям 1 и 2 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
5	Степень окисления и валентность	2,3	1,5	0,8
6	Практика по заданиям 3 и 4 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8

7	Типы химических связей	2,3	1,5	0,8
8	Итоговая практика	2,3	1,5	0,8
ИТОГО академ. часов:		18,4	12,0	6,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Введение в химию. Задание 1 Химический элемент и вещество

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация первоначальных химических понятий в контексте задания 1 КИМ ОГЭ: дифференциация категорий "химический элемент" и "вещество", анализ условий существования элементов в свободном и связанном виде, изучение явления аллотропии.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 2. Строение атома и электронная конфигурация

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: изучение строения атома (состав ядра, строение электронных оболочек), формирование навыков составления электронных конфигураций и определения принадлежности химических элементов к главным или побочным подгруппам на основе их положения в Периодической системе. Задание 2 КИМ ОГЭ.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 3. Таблица Менделеева. Периодический закон

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: изучение периодического закона и закономерностей изменения свойств химических элементов в зависимости от их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Формирование умений использовать Периодическую таблицу для определения строения атомов, выявления физического

смысла порядкового номера, периода и группы, а также прогнозирования свойств элементов в контексте подготовки к выполнению заданий 3 и 6 КИМ ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 4. Практика по заданиям 1 и 2 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: отработка умений решения заданий в формате основного государственного экзамена. Разбор типичных ошибок и выработка практических рекомендаций по их предотвращению для повышения качества экзаменационных результатов.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 5. Степень окисления и валентность

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава. Отработка алгоритмов применения данных понятий для анализа строения веществ при выполнении заданий 4 и 6 в формате ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 6. Практика по заданиям 3 и 4 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: комплексная отработка умений решать задания по темам «Строение атома» и «Периодическая система», включая анализ и решение задач базового и повышенного уровней сложности в соответствии с требованиями Кодификатора ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 7. Типы химических связей

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация знаний о видах химической связи (ковалентной полярной и неполярной, ионной, металлической). Формирование устойчивого умения определять вид химической связи по химической формуле вещества в контексте подготовки к выполнению задания 5 КИМ ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 8. Итоговая практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: комплексное повторение пройденного материала и адресная отработка проблемных зон, выявленных в ходе выполнения домашних заданий, для устранения пробелов в знаниях перед изучением нового тематического блока.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Оценочные материалы:

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о меди как простом веществе.
   1) Медь не реагирует с растворами кислот-неокислителей.
   2) Медь обладает высокой тепло- и электропроводностью.
   3) Содержание меди в земной коре составляет 10^{-4} % по массе.
   4) Медь может принимать степени окисления 0, +1, +2.
   5) Медь входит в состав большого количества ферментов.

2. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента.

Запишите в таблицу величину заряда ядра (X) атома химического элемента, модель которого изображена на рисунке, и номер группы (Y), в которой данный химический элемент расположен в Периодической системе Д.И. Менделеева. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

3. Расположите химические элементы
   1) бор 2) бериллий 3) литий
в порядке увеличения радиусов их атомов. Запишите указанные номера элементов в соответствующем порядке.

4. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления марганца в данном веществе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ
А) $KMnO_4$	МАРГАНЦА
Б) $MnSO_4$	1) +2
В) MnO_2	2) +7

3) +4
4) +6

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами АБВ.

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствует только ковалентная полярная связь.

1) карбонат натрия
2) угарный газ
3) ацетат кальция
4) хлороводород
5) хлорид аммония

Запишите номера выбранных ответов.

6. Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и кальция?

1) Соответствующее простое вещество является жидким при обычных условиях.
2) Электроны в атоме расположены на двух электронных слоях.
3) Является металлом.
4) Химический элемент образует основный оксид.
5) Высшая валентность этого элемента равна I.

Запишите номера выбранных ответов.

1.5.2 Рабочая программа модуля №2 «Химические реакции»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Классификация химических веществ	2,3	1,5	0,8
2	Практика по заданию 7 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
3	Электролитическая диссоциация	2,3	1,5	0,8
4	Реакции ионного обмена (РИО)	2,3	1,5	0,8
5	Практика по заданиям 13 и 14 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
6	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	2,3	1,5	0,8

7	Практика по заданиям 15 и 20 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
8	Итоговая практика	2,3	1,5	0,8
ИТОГО академ. часов:		18,4	12,0	6,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Классификация химических веществ

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: изучение принципов классификации и номенклатуры неорганических соединений. Развитие умений применять алгоритмы анализа химической формулы для быстрой и точной идентификации класса вещества (оксиды, основания, кислоты, соли) при решении экзаменационных задач 7 КИМ ОГЭ.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 2. Практика по заданию 7 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 3. Электролитическая диссоциация

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: изучение механизмов диссоциации кислот, щелочей и растворимых солей. Отработка алгоритмов составления полных и сокращённых ионных уравнений реакций, включая определение силы электролитов, для формирования устойчивых навыков решения экзаменационных задач базового и повышенного уровней сложности (задание 13 КИМ ОГЭ).

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 4. Реакции ионного обмена (РИО)

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация знаний о реакциях ионного обмена. Формирование устойчивых умений применять условия протекания данных реакций для составления молекулярных и ионных уравнений. Отработка навыков моделирования химических процессов, необходимых для успешного решения задания № 14 и корректного оформления уравнений реакций в задании 23 КИМ ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 5. Практика по заданиям 13 и 14 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 6. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: изучение основных положений теории окислительно-восстановительных реакций. Формирование умений определять степени окисления химических элементов, идентифицировать окислитель и восстановитель, а также составлять электронный баланс в контексте подготовки к выполнению заданий 15 и 20 КИМ ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 7. Практика по заданиям 15 и 20 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: закрепление умений применять метод электронного баланса для уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Решение задач базового и повышенного уровней сложности, требующих анализа индексов в химических формулах реагентов и продуктов, а также корректного расчета и удвоения коэффициентов.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 8. Итоговая практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Оценочные материалы:
1. Из предложенного перечня веществ выберите кислоту и амфотерный гидроксид.
   1) H_2S
   2) ZnO
   3) CO_2
   4) $Al(OH)_3$
   5) $Fe(OH)_2$

Запишите в поле ответа сначала номер кислоты, а затем номер амфотерного гидроксида.
2. При диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется одинаковое количество катионов и анионов?

1. хлорид бария
2. сульфат алюминия
3. нитрат калия
4. сульфат железа(II)
5. гидроксид алюминия

Запишите номера выбранных ответов.
3. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:
$H^+ + OH^- = H_2O$.
   1) H_2S
   2) $Mg(OH)_2$
   3) HI
   4) H_2SO_4
   5) $Ba(OH)_2$
   6) $Al(OH)_3$

Запишите номера выбранных ответов.
4. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой

позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА	НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА
А) $Cl^{+5} \rightarrow Cl^{-1}$	1) Окисление
Б) $Mn^{+4} \rightarrow Mn^{+2}$	2) Восстановление
В) $P^{0} \rightarrow P^{+5}$	

5. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой

$HNO_3 + Zn \rightarrow Zn(NO_3)_2 + N_2 + H_2O$

Запишите в отдельной строчке(-ах) формулы вещества/частицы окислителя и восстановитель. Укажите, какое(-ая) из этих веществ/частиц является окислителем, а какое(-ая) – восстановителем.

1.5.3 Рабочая программа модуля №3 «Химические свойства веществ»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Классификация реакций в неорганической химии	2,3	1,5	0,8
2	Химические свойства оксидов	2,3	1,5	0,8
3	Оксиды. Практика	2,3	1,5	0,8
4	Химические свойства гидроксидов	2,3	1,5	0,8
5	Гидроксиды. Практика	2,3	1,5	0,8
6	Химические свойства кислот	2,3	1,5	0,8
7	Оксиды, гидроксиды и кислоты. Практика	2,3	1,5	0,8
8	Химические свойства солей	2,3	1,5	0,8
ИТОГО академ. часов:		18,4	12,0	6,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Классификация химических реакций

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: формирование навыков классификации химических реакций и идентификации признаков их протекания. Комплексная отработка умений анализировать условия и особенности химических взаимодействий при решении заданий формата 11 КИМ ОГЭ.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 2. Химические свойства оксидов

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация знаний об основных, амфотерных, несолеобразующих и кислотных оксидах. Формирование устойчивых навыков описания их общих химических свойств и способов получения, включая составление уравнений соответствующих реакций, в контексте подготовки к выполнению заданий ОГЭ.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 3. Оксиды. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 4. Химические свойства гидроксидов

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация знаний об основных и амфотерных гидроксидах. Формирование устойчивых навыков описания их общих химических

свойств и способов получения, включая составление уравнений соответствующих реакций, в контексте подготовки к выполнению заданий ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 5. Гидроксиды. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 6. Химические свойства кислот

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация знаний о кислотах. Формирование устойчивых навыков описания их общих химических свойств и способов получения, включая составление уравнений соответствующих реакций, в контексте подготовки к выполнению заданий ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 7. Оксиды, гидроксиды, кислоты. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 8. Химические свойства солей

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация знаний о солях (средних и кислых). Формирование устойчивых навыков описания их общих химических свойств и способов получения, включая составление уравнений соответствующих реакций, реакций ионного обмена в контексте подготовки к выполнению заданий ОГЭ.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Оценочные материалы

1. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми возможна реакция.

1) оксид алюминия и оксид натрия
2) оксид калия и оксид бария
3) оксид углерода (IV) и оксид серы (VI)
4) оксид лития и оксид серы (IV)
5) оксид железа (III) и оксид цинка

2. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА
А) $Al + NaOH + H_2O \rightarrow$	1) $\rightarrow NaAlO_2$
Б) $Al_2O_3 + NaOH + H_2O \rightarrow$	2) $\rightarrow NaAlO_2 + H_2O$
В) $Al(OH)_3 + NaOH_{\text{р-р}} \rightarrow$	3) $\rightarrow Na[Al(OH)_4] + H_2$
	4) $\rightarrow Na[Al(OH)_4] + H_2O$
	5) $\rightarrow Na[Al(OH)_4]$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами АБВ.

3. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) S	1) $FeCl_3$, SO_2
Б) $CuSO_4$	2) O_2, Zn
В) NaOH	3) Fe, $BaCl_2$
	4) Ag, CaO

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами АБВ.

4. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) NH_4Cl и $AgNO_3$	1) выпадение черного осадка
Б) KI и $AgNO_3$	2) выпадение белого осадка
В) Na_3PO_4 и $AgNO_3$	3) выпадение желтого осадка
	4) выделение газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

1.5.4 Рабочая программа модуля №4 «Металлы. Неметаллы. Расчётные задачи»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Химические свойства комплексных солей	2,3	1,5	0,8
2	Итоговая практика	2,3	1,5	0,8
3	Общие свойства металлов	2,3	1,5	0,8
4	Общие свойства неметаллов	2,3	1,5	0,8
5	Генетические цепочки. Задание 21 КИМ ОГЭ. Металлы и неметаллы. Практика	2,3	1,5	0,8
6	Задачи 18-19 КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
7	Задачи 18-19 КИМ ОГЭ. Практика	2,3	1,5	0,8
8	Задача 22 КИМ ОГЭ. Часть 1	2,3	1,5	0,8
ИТОГО академ. часов:		18,4	12,0	6,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Химические свойства комплексных солей

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация знаний о комплексных солях. Формирование устойчивых навыков описания их общих химических свойств и способов получения,

включая составление уравнений соответствующих реакций в контексте подготовки к выполнению заданий ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 2. Итоговая практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 3. Общие свойства металлов

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование устойчивых навыков описания общих химических свойств металлов и прогнозирования возможности протекания реакций с их участием. Отработка алгоритмов решения заданий 9, 10 и 21 КИМ ОГЭ на основе выявления сходств в химическом поведении различных групп металлов, без углубления в специфические свойства отдельных подгрупп на данном этапе.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 4. Общие свойства неметаллов

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование устойчивых навыков описания общих химических свойств неметаллов и прогнозирования возможности протекания реакций с их участием. Отработка алгоритмов решения заданий 9, 10 и 21 КИМ ОГЭ на основе выявления сходств в химическом поведении различных групп неметаллов, без углубления в специфические свойства отдельных подгрупп на данном этапе.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 5. Генетические цепочки. Задание 21 КИМ ОГЭ. Металлы и неметаллы. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: систематизация знаний о генетической связи между классами неорганических соединений. Формирование устойчивых навыков записи уравнений реакций для осуществления генетических рядов (цепочек превращений) при решении задания 21 КИМ ОГЭ.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 6. Задачи 18-19 КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование вычислительных навыков решения задач по химическим формулам: определение молярной массы и расчет массовой доли химического элемента в соединении (задания 18, 19 КИМ ОГЭ).
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 7. Задачи 18-19 КИМ ОГЭ. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование функциональной и химической грамотности через решение практико-ориентированных расчетных задач (задание 19 КИМ ОГЭ). Отработка алгоритмов вычисления массовых долей в реальных объектах (лекарственные препараты, средства бытовой химии, агрохимикаты, промышленная продукция).
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 8. Задачи 22 КИМ ОГЭ. Часть 1

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация знаний о количестве вещества и молярном объёме. Формирование практических навыков решения расчётных задач второй части ОГЭ путём применения молярной массы и массовой доли, включая отработку четырёх типовых алгоритмов вычислений.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Оценочные материалы:

1. Дигидроортофосфат калия (техническое название – монофосфат калия) – соединение, имеющее химическую формулу KH_2PO_4. Это вещество широко используется в сельском хозяйстве в качестве комплексного калийно-фосфорного удобрения, одновременно восполняющего недостаток этих очень важных для нормального развития растений элементов.
Вычислите массовую долю (в процентах) калия в дигидроортофосфате калия. Запишите число с точностью до десятых.
2. Дигидроортофосфат калия (техническое название – монофосфат калия) – соединение, имеющее химическую формулу KH_2PO_4. Это вещество широко используется в сельском хозяйстве в качестве комплексного калийно-фосфорного удобрения, одновременно восполняющего недостаток этих очень важных для нормального развития растений элементов.
При подкормках овощных культур в почву вносят 40 г калия на 100 $м^2$. Вычислите массу (в граммах) дигидроортофосфата калия, которую надо внести в почву на участке площадью 200 $м^2$. Запишите число с точностью до целых.
3. К 296 г раствора с массовой долей нитрата магния 6% добавили избыток раствора фосфата натрия. Вычислите массу образовавшегося осадка. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).
4. Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с хлором?
1) Cu
2) $FeCl_2$
3) SiO_2
4) H_2SO_4
5) Na_2O
5. Какие два из перечисленных веществ не вступают в реакцию с магнием?
1) Na_2SO_4
2) HNO_3
3) Br_2
4) $CuCl_2$
5) KOH

1.5.5 Рабочая программа модуля №5 «Экспериментальные задания и итоговая подготовка»

Учебно-тематическое планирование

№	Название дисциплин	Общая трудоемкость (ак. час)		
		Всего	Теория	Проверка знаний
1	Задачи 22 КИМ ОГЭ. Часть 2	2,3	1,5	0,8

2	Задание 16 КИМ ОГЭ. Смеси и посуда	2,3	1,5	0,8
3	Задание 16 КИМ ОГЭ. Практика	2,3	1,5	0,8
4	Качественные реакции	2,3	1,5	0,8
5	Задание 23 КИМ ОГЭ. Эксперимент	2,3	1,5	0,8
6	Задания 12, 17, 23 КИМ ОГЭ. Практика	2,3	1,5	0,8
7	Задания 8, 9, 10 КИМ ОГЭ. Практика	2,3	1,5	0,8
8	Решение варианта КИМ ОГЭ	2,3	1,5	0,8
ИТОГО академ. часов:		18,4	12,0	6,4

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте.

Урок 1. Задачи 22 КИМ ОГЭ. Часть 2

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: актуализация и систематизация знаний о методах решения расчётных задач с развёрнутым ответом (задание 22 КИМ ОГЭ). Формирование устойчивых навыков оформления решений в строгом соответствии с официальными критериями оценивания. Отработка алгоритмов выполнения основных типов расчётных задач для минимизации рисков потери баллов.

Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 2. Задание 16 КИМ ОГЭ. Смеси и посуда

Длительность 2,3 ак.ч.

Краткое содержание: изучение теоретических основ и практических аспектов работы со смесями. Отработка алгоритмов выбора методов разделения веществ, а

также закрепление правил техники безопасности и номенклатуры лабораторной посуды, необходимых для корректного планирования и описания химических экспериментов.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 3. Задание 16 КИМ ОГЭ. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 4. Качественные реакции

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование навыков качественного анализа неорганических соединений: идентификация веществ по физическим свойствам (цвет, запах) и отработка алгоритмов проведения качественных реакций на характерные ионы.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 5. Задание 23 КИМ ОГЭ. Эксперимент

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: формирование теоретических и практических навыков выполнения экспериментальной задачи (задание 23 КИМ ОГЭ). Систематизация знаний о структуре задания и критериях его оценивания. Отработка алгоритмов безопасной работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, а также развитие умений визуального наблюдения и корректной фиксации признаков протекания химических реакций (выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски) в ходе интерактивного демонстрационного эксперимента.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 6. Задания 12, 17, 23 КИМ ОГЭ. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: систематизация и практическое применение изученного материала в ходе решения типовых и нестандартных химических задач.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 7. Задания 8, 9, 10 КИМ ОГЭ. Практика

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: комплексная отработка умений решать задания повышенного уровня сложности по химии неметаллов, металлов и их соединений. Систематизация знаний о химических свойствах неорганических веществ для успешного выполнения заданий с развернутым ответом.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Урок 8. Решение варианта КИМ ОГЭ

Длительность 2,3 ак.ч.
Краткое содержание: проведение промежуточной диагностики уровня подготовки обучающихся посредством решения тренировочных вариантов КИМ ОГЭ в дистанционном формате с последующим анализом результатов и коррекцией индивидуальной образовательной траектории.
Теория (трудоёмкость — 1,5 ак.ч.): проводится в форме вебинара или видеолекции, которые размещены на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.
Практика (трудоёмкость — 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной платформе https://ege-hub.ru/.

Оценочные материалы

1. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами и оборудованием в школьной лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).
   1) Очистить водопроводную воду от растворенных в ней примесей можно с помощью фильтрования.
   2) Отбор твердых веществ из исходной склянки осуществляют с помощью шпателя.
   3) Нельзя зажигать спиртовку от другой спиртовки.
   4) Перегонка является физическим способом разделения смесей.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

2. Из перечисленных суждений о правилах обращения с газообразными веществами при проведении опытов выберите одно или несколько верных.
   1) В школьной лаборатории запрещается нагревать пробирки с растворами кислот.

2) Получение и собирание всех газообразных веществ проводят в вытяжном шкафу.

3) Углекислый газ можно собрать в сосуд способом вытеснения воздуха.

4) Кислород можно собрать в сосуд и способом вытеснения воздуха, и способом вытеснения воды.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

3. После пропускания 5,6 л (н.у.) аммиака через раствор с массовой долей серной кислоты 10% получили раствор средней соли. Определите массу исходного раствора серной кислоты. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

4. К 150 г раствора карбоната натрия добавляли раствор хлорида кальция до прекращения выделения осадка. Масса осадка составила 12,0 г. Вычислите массовую долю карбоната натрия в исходном растворе. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

5. Для проведения эксперимента выданы склянки № 1 и № 2 растворы фосфата натрия и гидроксида лития, а также три реактива: растворы хлорида бария, бромоводородной кислоты и нитрата аммония.

1) только из указанных в перечне трёх реактивов выберите два, которые необходимы для определения каждого вещества, находящегося в склянках № 1 и № 2;

2) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 1;

3) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 2;

4) для оформления хода эксперимента используйте предложенную ниже таблицу, в которой в строчке 1 и 2 запишите формулы выбранных реактивов;

Таблица для записи результатов эксперимента

№ опыта	Реактив (формула или название)	Наблюдаемые признаки реакции	
		Вещество из склянки № 1	Вещество из склянки №2
1			
2			
ВЫВОД;			

5) приступайте к выполнению эксперимента.

РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Срок реализации Программы: 5 месяцев.
Дата реализации: 12.01.2026-19.05.2027
График занятий: 2 раза в неделю по 5,6-6,2 академических часа.

2.2. Условия реализации программы

Для учащихся необходимы следующие условия для освоения программы:

1. Обучение проводится посредством размещения обучающих материалов и заданий на электронной образовательной платформе подготовки к экзаменам (ЕГЭ/ОГЭ), расположенная по адресу https://ege-hub.ru/. Платформа позволяет осуществлять контроль прогресса изучения обучающих материалов, количество выполненных заданий, а также проверять выполненные обучающимися задания.
2. Для освоения образовательной программы учащийся должен иметь доступ в сеть интернет, а также персональный компьютер или смартфон. Используемое для обучения программное обеспечение и техника учащегося должны соответствовать следующим техническим требованиям:

- для персонального компьютера: процессор с частотой работы от 1.5ГГц, Память ОЗУ объемом не менее 4 Гб, Жесткий диск объемом не менее 128 Гб, Монитор от 10 дюймов с разрешением от 1440*900 точек (пикселей), ОС Windows 7+ или Mac OS X от 10.7+, Браузер Google Chrome последней версии.
- для смартфона: операционная система Android версии 5.0 и выше, а также ОС iOS версии 8 и выше. оперативная память от 1 гб и выше, экран от 720×1280 и выше, Браузер Google Chrome последней версии.

Для организации, осуществляющей образовательную деятельность, необходимо иметь следующие условия для реализации программы:

1. Наличие электронной образовательной платформы – https://ege-hub.ru/ (ЕГЭ HUB).
2. Оборудование: Ноутбук со встроенными динамиками и тачпадом.
3. Обеспечен круглосуточный канал доступа к сети Интернет скоростью 150 Мбит/с.

Требования к педагогам дополнительного образования (далее – педагог) в соответствии с профессиональным стандартом от 22 сентября 2021 г. N 652н Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю Программы без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или

среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению “Образование и педагогика” без предъявления требований к стажу работы.
Педагог должен знать приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность; возрастную и специальную педагогику и психологию; физиологию, гигиену; специфику развития интересов и потребностей учащихся, воспитанников, основы их творческой деятельности; содержание учебной программы; современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного, развивающего обучения, реализации компетентностного подхода, методы убеждения, аргументации своей позиции, установления контакта с учащимися; технологии диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения; технологии педагогической диагностики; основы работы с персональным компьютером (текстовыми редакторами, электронными таблицами), электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; правила внутреннего трудового распорядка образовательной организации; правила по охране труда и пожарной безопасности.

2.3. Формы контроля

Программой предусмотрен текущий контроль. В рамках текущего контроля Программой предусмотрены практические занятия, направленные на закрепление и отработку полученных теоретических знаний.
Для успешного освоения Программы учащийся должен выполнить все домашние задания, предусмотренные Программой. Результаты проверки текущего контроля фиксируются и отображаются в личном кабинете на образовательной онлайн-платформе подготовки к экзаменам (ЕГЭ/ОГЭ), расположенная по адресу https://ege-hub.ru/.

2.4.Методические материалы

Методическое обеспечение программы включает:
- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе https://ege-hub.ru/;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе https://ege-hub.ru/;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе https://ege-hub.ru/.

2.5. Список литературы, используемой при разработке Программы

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс. Базовый уровень: учебник. Просвещение, 2025.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 9 класс. Углубленный уровень: учебник. Просвещение, 2025.

3. Рудзитис Г. Е.; Фельдман Ф. Г. Химия. 9 класс. Учебник. Базовый уровень. Просвещение, 2025.
4. Кузнецова Н. Е., Левкин А. Н. Химия. 9 класс. Задачник. Просвещение, 2026.
5. Габриелян О. С., Тригубчак И. В. Химия. 9 класс. Сборник задач и упражнений. Просвещение, 2026.