

Приложение 35  
к ООП СОО Школы №14  
(приказ Школы №14  
от 29.08.2025 №85/1 –ОД)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Трудные вопросы общей и неорганической**  
**ХИМИИ»**  
для обучающихся 10-11 классов

**Верхняя Салда 2025**

## **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Трудные вопросы общей и неорганической химии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и ориентирована на подготовку учащихся 11 класса к успешной сдаче ЕГЭ по химии. Курс направлен на углубление знаний по ключевым темам, традиционно вызывающим трудности: строение вещества, окислительно-восстановительные реакции, электролиз, гидролиз, расчёты по уравнениям реакций, свойства элементов и их соединений.

Особое внимание уделяется заданиям высокого уровня сложности (задания 30–35 ЕГЭ), включая составление уравнений ОВР, анализ электролиза, решение задач на смеси, вывод формул веществ, объяснение свойств веществ на основе строения.

Курс носит практико-ориентированный характер: теория подаётся в минимально необходимом объёме, основное внимание — на решение задач, анализ типичных ошибок, отработка алгоритмов.

### **Цель курса:**

Глубокое изучение сложных тем общей и неорганической химии, вызывающих затруднения у учащихся при подготовке к ЕГЭ, развитие навыков решения расчётных и качественных задач повышенного уровня сложности, формирование системного понимания химических процессов.

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- Развитие познавательного интереса к химии как науке.
- Формирование уверенности в своих силах при решении сложных задач.
- Развитие критического мышления, умения аргументировать и обосновывать свои решения.

#### ***Метапредметные результаты:***

- Умение работать с информацией, выделять главное, анализировать и систематизировать данные.
- Навыки проектной и исследовательской деятельности (в рамках решения комплексных задач).
- Способность к самооценке и коррекции собственной деятельности.

#### ***Предметные результаты:***

- Углублённое понимание ключевых разделов общей и неорганической химии.
- Владение алгоритмами решения задач по химии, включая расчёты по уравнениям реакций, определение состава веществ, расчёты по термохимии.

- Умение составлять и уравнивать окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса.
- Умение прогнозировать продукты реакций, включая электролиз и гидролиз.
- Подготовка к выполнению заданий ЕГЭ №30–35.

#### Содержание программы (34 часа)

№	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Основные виды деятельности
1	Введение. Структура ЕГЭ по химии. Анализ типичных ошибок.	1	Лекция + дискуссия	Обсуждение структуры экзамена, разбор типичных ошибок, постановка целей курса
2	Электронные конфигурации атомов. Ионы и изоэлектронные частицы.	1	Практикум	Решение задач на составление электронных формул, определение валентных электронов
3	Типы химической связи и кристаллические решётки.	1	Семинар	Классификация веществ по типу связи и решётки, прогнозирование свойств
4	Степень окисления. Определение в сложных соединениях.	1	Практикум	Отработка определения СО в органических и неорганических веществах
5–6	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Метод электронного баланса.	2	Практикум	Уравнивание ОВР, определение окислителя/восстановителя, среда реакции
7–8	ОВР: реакции с участием серной,	2	Практикум	Анализ типичных ОВР, прогнозирование продуктов в

№	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Основные виды деятельности
	азотной кислот, перманганатов, дихроматов.			зависимости от условий
9	Электролиз расплавов и растворов. Правила разрядки ионов.	1	Лекция + практикум	Составление уравнений электролиза, определение продуктов на электродах
10	Электролиз: решение задач и анализ заданий ЕГЭ (№30, 31).	1	Практикум	Решение комбинированных задач на электролиз
11–12	Гидролиз солей. Среда водных растворов.	2	Семинар + практикум	Определение среды, составление ионных уравнений гидролиза, прогнозирование продуктов
13	Качественные реакции на катионы и анионы.	1	Практикум	Отработка распознавания ионов ( $\text{Fe}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ , $\text{NH}_4^+$ , $\text{Cl}^-$ , $\text{SO}_4^{2-}$ и др.)
14	Свойства металлов и неметаллов. Ряд активности.	1	Семинар	Прогнозирование реакций металлов с кислотами, солями, водой
15–16	Свойства важнейших классов неорганических соединений: оксиды, гидриды, пероксиды.	2	Практикум	Анализ амфотерности, кислотно-основных свойств, реакций разложения
17–18	Свойства соединений азота:	2	Практикум	ОВР с участием азота, термическое разложение

№	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Основные виды деятельности
	аммиак, нитриты, нитраты.			нитратов
19–20	Свойства соединений серы: сероводород, сульфиды, сульфиты, сульфаты.	2	Практикум	ОВР, качественные реакции, поведение в кислой/щелочной среде
21–22	Свойства соединений хлора: гипохлориты, хлораты, бертолетова соль.	2	Практикум	ОВР, разложение, взаимодействие с кислотами
23	Переходные металлы: железо, медь, хром, марганец.	1	Семинар	Степени окисления, ОВР, цвет соединений, гидролиз
24	Амфотерные гидроксиды и оксиды. Взаимодействие с кислотами и щелочами.	1	Практикум	Составление уравнений реакций, прогнозирование продуктов
25–26	Расчёты по химическим уравнениям: избыток/недостаток, примеси, выход продукта.	2	Практикум	Решение задач на смеси, определение массы продукта с учётом практического выхода
27–	Задачи на вывод	2	Практикум	Определение молекулярной формулы по данным о

№	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Основные виды деятельности
28	формул веществ.			составе, плотности, объёму
29–30	Комплексные задачи на смеси веществ.	2	Практикум	Решение задач с несколькими реакциями, нахождение состава смеси
31	Термохимия. Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	Практикум	Определение теплового эффекта, массы веществ по количеству выделившейся энергии
32	Решение заданий ЕГЭ №30–35: стратегии и ловушки.	1	Семинар	Разбор типичных заданий, работа с критериями оценивания
33	Итоговое тестирование (модель ЕГЭ, часть 1 и 2).	1	Контроль	Проверка знаний по пройденным темам
34	Анализ итогового теста. Рекомендации по подготовке к ЕГЭ.	1	Дискуссия	Разбор ошибок, индивидуальные рекомендации, составление плана подготовки

### Методическое обеспечение

- **Учебники:**
  - Габриелян О.С. «Химия. 10–11 классы»
  - Егоров А.С. «Химия. Подготовка к ЕГЭ»
- **Сборники задач:**
  - Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. «2500 задач по химии»
  - Доронькин В.Н. «Химия. Подготовка к ЕГЭ»
- **Онлайн-ресурсы:**
  - РешуЕГЭ (сайт Дмитрия Гущина)

— ФИПИ (демоверсии, кодификаторы)

— YouTube-каналы: «Химия — это просто», «Химик.Про»

### **Формы контроля**

- Текущий контроль: решение задач на каждом занятии, мини-тесты.
- Промежуточный контроль: проверочные работы после блоков (ОВР, электролиз, гидролиз).
- Итоговый контроль: итоговое тестирование в формате ЕГЭ (задания 1–35).

### **Критерии оценки успешности**

- Решение не менее 70% задач повышенного уровня сложности.
- Успешное выполнение итогового теста (не менее 75% правильных ответов).
- Активное участие в семинарах и практикумах.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240774

Владелец Бурасова Ирина Юрьевна

Действителен с 22.10.2025 по 22.10.2026