

**МБОУ «Первомайская СОШ»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
педагогического совета

Протокол № 1  
от 29.08.2025 г

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
по ВР  
\_\_\_\_\_ Коновалова Т.В.

29.08.2025 г

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ  
«Первомайская СОШ»  
\_\_\_\_\_ Рощупкина Л.А.

Приказ № 174 от 29.08.2025 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»  
для учащихся 11 класса

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ ВОКРУГ НАС»**

## **Введение**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» на уровне среднего общего образования составлена с учетом интеграции основного и дополнительного образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта, Учебного плана МБОУ «Первомайская СОШ» на 2025 – 2026 учебный год.

### **Цели курса:**

- конкретизация химических знаний по разделам органической химии;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.

### **Задачи:**

- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии;
- решение расчетных задач повышенной сложности;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- подготовка к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по химии.

## **Планируемые результаты обучения освоения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»**

### **Личностные:**

- принятие образа «хороший ученик»;
- самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на сохранение здоровья;
- уважительное отношение к другим участникам ЕГЭ;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально- нравственная отзывчивость;
- положительная мотивация и познавательный интерес к занятиям по программе «Сдам ЕГЭ по химии»;
- способность к самооценке;
- начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях.

### **Метапредметные:**

- навыки контроля и самооценки процесса и результата деятельности;
- умение ставить и формулировать проблемы;
- навыки осознанного и произвольного построения сообщения в устной и письменной форме;
- установление причинно-следственных связей;

### **Предметные:**

- признаки условия и сущность химических реакций химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- выявлять классификационные признаки веществ и реакций;
- генетическую связь между основными классами органических и неорганических веществ;
- сравнивать состав и свойства изученных веществ;
- определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений, взаимосвязи состава, строения, строения и свойств веществ;
- окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений;
- знать алгоритмы решения основных типов задач;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» (33 часа)**

**Тема 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ (1 час)**

Спецификация ЕГЭ по химии . План экзаменационной работы ЕГЭ по химии (ПРИЛОЖЕНИЕ к спецификации).  
Кодификатор элементов содержания по химии для составления КИМов ЕГЭ . Контрольно-измерительные материалы по химии. (анализ типичных ошибок).

Характеристика содержания части 1 ЕГЭ по химии . Характеристика содержания части 2 ЕГЭ по химии.

## **Тема 2. Теоретические основы химии. Общая химия (9 часов)**

### *2.1. Химический элемент*

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Понятие о радиоактивности.

### *2.2. Химическая связь и строение вещества*

Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

### *2.3. Химические реакции*

#### *2.3.1. Химическая кинетика*

Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

#### *2.3.2. Теория электролитической диссоциации*

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД).

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

#### *2.3.3. Окислительно-восстановительные реакции.*

Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неё.

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

## **2.4. Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии. Общая химия» » (по материалам КИМов ЕГЭ прошлых лет)**

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции.

Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

## **Тема 3. Неорганическая химия (12 часов)**

### *3.1. Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений*

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

### *3.2. Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений*

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

### *3.3. Характеристика переходных элементов и их соединений*

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа.

## **3.4. Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ прошлых лет)**

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение pH среды раствором солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

#### **Тема 4. Органическая химия (10 часов)**

##### *4.1. Углеводороды*

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал.

Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

##### *4.2. Кислородсодержащие органические соединения*

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

##### *4.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества*

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

##### *4.4. Решение практических задач по теме: «Органическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ)*

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

#### **Тема 5. Обобщение и повторение материала за курс школьной химии (1 час)**

Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии.

*Итоговый контроль в форме ЕГЭ.*

#### **Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»**

| №     | Тема                                                        | Количество часов |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. | 1                |
| 2     | Теоретические основы химии. Общая химия                     | 9                |
| 3     | Неорганическая химия                                        | 12               |
| 4     | Органическая химия                                          | 10               |
| 5     | Обобщение и повторение материала за школьный курс химии     | 1                |
| Итого |                                                             | 33               |

**КТП по курсу внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» для 11 класса**

| №  | Тема урока                                                   | дата проведения |            |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
|    |                                                              | по плану        | фактически |
| 1  | Спецификация и кодификатор ЕГЭ по химии                      | 04.09.25        |            |
| 2  | Структура КИМ. Знакомство с демоверсией ЕГЭ по химии         | 11.09.25        |            |
| 3  | Электронная конфигурация атома                               | 18.09.25        |            |
| 4  | Строение электронных оболочек атомов                         | 25.09.25        |            |
| 5  | Изменение химических свойств элементов по группам и периодам | 02.10.25        |            |
| 6  | Характеристика элементов металлов и неметаллов               | 09.10.25        |            |
| 7  | Валентность и электроотрицательность элементов               | 16.10.25        |            |
| 8  | Типы химической связи                                        | 23.10.25        |            |
| 9  | Скорость химической реакции                                  | 06.11.25        |            |
| 10 | Окислительно-восстановительные реакции                       | 13.11.25        |            |
| 11 | Электролиз                                                   | 20.11.25        |            |
| 12 | Гидролиз                                                     | 27.11.25        |            |
| 13 | Химическое равновесие и способы его смещения                 | 04.12.25        |            |
| 14 | Классификация и номенклатура неорганических веществ          | 11.12.25        |            |
| 15 | Свойства металлов                                            | 18.12.25        |            |
| 16 | Свойства неметаллов                                          | 25.12.25        |            |
| 17 | Свойства оксидов                                             | 15.01.26        |            |
| 18 | Свойства оснований                                           | 22.01.26        |            |
| 19 | Свойства кислот                                              | 29.01.26        |            |
| 20 | Свойства солей                                               | 05.02.26        |            |
| 21 | Реакции ионного обмена                                       | 12.02.26        |            |
| 22 | Свойства неорганических веществ                              | 19.02.26        |            |
| 23 | Взаимосвязь неорганических веществ                           | 26.02.26        |            |
| 24 | Классификация и номенклатура органических веществ            | 05.03.26        |            |
| 25 | Теория строения органических веществ                         | 12.03.26        |            |
| 26 | Свойства углеводородов                                       | 19.03.26        |            |
| 27 | Свойства кислородсодержащих соединений                       | 26.03.26        |            |
| 28 | Свойства азотсодержащих соединений                           | 09.04.26        |            |
| 29 | Свойства спиртов и альдегидов                                | 16.04.26        |            |
| 30 | Свойства карбоновых кислот и сложных эфиров                  | 23.04.26        |            |
| 31 | Взаимосвязь углеводородов и их производных                   | 30.04.26        |            |
| 32 | Решение КИМов                                                | 07.05.26        |            |
| 33 | Заключительное занятие по курсу                              | 14.05.26        |            |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 11658132350595754882249227326788119953424450954

Владелец Рощупкина Людмила Анатольевна

Действителен с 04.12.2024 по 04.12.2025