

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Новосибирского района Новосибирской области  
«Издrevинская средняя школа №58»**

ПРИНЯТО  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

*М.Б. Найданова*

Протокол № 58/1-ад



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности по биологии**

**«Химия. Вопросы и ответы»**

**для учеников 10-11 классов**

Автор:  
учитель химии  
Баскакова Наталья Вячеславовна

2026 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс нацелен на углубление и систематизацию знаний и навыков, полученных при изучении химии в 10-11 классе. Курс разделен на два раздела: теоретический и практический. Теоретический раздел рассматривает наиболее трудные вопросы органической химии, на изучение которых по программе отводится мало времени; практический раздел направлен на более глубокое и полное усвоение учебного материала, выработку навыков практического применения имеющихся знаний, развитие способности к самостоятельной работе, формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету химия, более свободно осваивать трудный учебный материал, мотивированно готовиться к итоговой аттестации по химии.

**Цель курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ЕГЭ по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

### **Задачи курса:**

- обеспечение школьников основной теоретической информацией;
- отработать навыки решения задач разных типов;
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Химия. Вопросы и ответы» рассчитана на 2 года обучения (с 10 по 11 классы). Общее количество часов на прохождение программы 102 часа: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю), 11 класс – 34 часа (1 час в неделю).

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты**

#### **В части гражданского воспитания:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### **В части патриотического воспитания:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

#### **В части духовно-нравственного воспитания:**

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**В части эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**В части физического воспитания:**

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

**В части трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**В части экологического воспитания:**

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

**В части ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**Метапредметные результаты:**

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

*а) базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

*б) базовые исследовательские действия:*

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения

*в) работа с информацией:*

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

*а) общение:*

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

*б) совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

## **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

### *а)самоорганизация:*

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- давать оценку новым ситуациям;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретенный опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

### *б) самоконтроль:*

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

### *в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:*

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

### *г) принятие себя и других людей:*

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки

## Предметные результаты:

*Выпускник научится:*

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- безопасно обращаться с веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **10 класс**

#### **Тема № 1 Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводородов**

Квантово-механическая модель строения атомов. Механизм образования ковалентной связи. Способы перекрывания атомных орбиталей.

Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи).

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов; алкенов и алкинов; алканов, алкенов и ароматических углеводородов; бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями

Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева.

#### **Тема №2 Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (на примере углеводородов)**

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.

Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

#### **Тема №3 Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ**

Классификация кислородсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

#### **Тема №4 Гидролиз в органической химии**

Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов.

#### **Тема №5 Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ**

Классификация азотсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина. Синтез пептидов. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.

### **Тема №6 Генетическая связь между углеводородами и кислород- и азотсодержащими органическими веществами**

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции.

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»

## **11 класс**

### **Тема №1 Классификация и номенклатура неорганических веществ**

Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды.

Номенклатура неорганических веществ.

### **Тема №2 Свойства и получение основных классов неорганических веществ**

Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов.

Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»

### **Тема №3 Гидролиз солей**

Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза. Практическая работа №3 «Гидролиз солей»

### **Тема №4 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии**

Определение степени окисления элементов в неорганических

веществах.

Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»

### **Тема №5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ**

Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ.

### **Информация об учете рабочей Программы воспитания в разделе «Содержание курса внеурочной деятельности «Химия. Вопросы и ответы»»**

В разделах и темах учебного курса внеурочной деятельности учитель будет:

- побуждать обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлекать внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, используя воспитательные возможности содержания раздела (темы) через подбор соответствующих упражнений и демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- включать в занятие игровые элементы, которые помогут поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- применять на занятиях интерактивных форм работы с обучающимися.

**Формы организации занятий:**

- практические занятия;
- дискуссии;
- поисковые и научные исследования;
- проектная деятельность;
- эвристические беседы

**Виды деятельности обучающихся:**

- познавательная;
- проблемно-ценностное общение;
- социальное творчество

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****10 класс**

| № п/п | Раздел и тема                                                                                                                            | Кол-во часов | Форма проведения занятия                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
|       | <b>1. Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводов</b>                                                    | <b>11</b>    |                                                                |
| 1     | Электронное строение атомов, составление электронных формул атомов главных подгрупп, атомные орбитали                                    | 1            | Лекция.                                                        |
| 2     | Особенности электронного строения углеводов (теория гибридизации, типы гибридизации атомов углерода, $\sigma$ - и $\pi$ - связи)         | 1            | Лекция.                                                        |
| 3     | Сравнение электронного строения и химических свойств алканов и циклоалканов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии | 1            | Занятие практикум. (Заполнение сравнительной таблицы по плану) |

|    |                                                                                               |          |                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                               |          |                                                                                                                         |
| 4  | Способы получения алканов и циклоалканов                                                      | 1        | Занятие практикум.                                                                                                      |
| 5  | Сравнение электронного строения и химических свойств алкенов и алкинов. Правило Марковникова. | 1        | Занятие практикум. Тренинг по составлению уравнений реакций, протекающих в соответствии и «против» правила Марковникова |
| 6  | Способы получения алкенов и алкинов. Правило Зайцева.                                         | 1        | Занятие практикум.                                                                                                      |
| 7  | Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями | 1        | Занятие практикум.                                                                                                      |
| 8  | Качуки                                                                                        | 1        | Просмотр видео: история открытия каучука, особенности строения и свойства натурального каучука, резины.                 |
| 9  | Особенности электронного строения бензола                                                     | 1        | Семинар.                                                                                                                |
| 10 | Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола             | 1        | Лекция.                                                                                                                 |
| 11 | Сравнение электронного строения, химических свойств алканов, алкенов и аренов                 | 1        | Занятие практикум.                                                                                                      |
|    | <b>2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии</b>                         | <b>5</b> |                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.                                             | 1        | Тренинг:<br>Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.                                                                |
| 13 | Разбор ОВР с участием органических веществ методом электронного баланса                                            | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий                                                                                                             |
| 14 | Мягкое и жёсткое окисление алкенов                                                                                 | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций окисления алкенов в различных условиях                                                                     |
| 15 | Окисление алкинов                                                                                                  | 1        | Тренинг:<br>Составление уравнений реакций окисления алкинов                                                                                       |
| 16 | Мягкое и жёсткое окисление аренов                                                                                  | 1        | Работа с опорным конспектом. Тренинг:<br>Составление уравнений реакций окисления аренов в различных условиях                                      |
|    | <b>3. Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ</b> | <b>9</b> |                                                                                                                                                   |
| 17 | Классификация кислородсодержащих органических соединений                                                           | 1        | Тренинг: Составление ССФ кислородсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ. |
| 18 | Тривиальные и международные названия                                                                               | 1        | Тренинг: Составление названий                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                  |          |                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | кислородсодержащих веществ                                                                                       |          | кислородсодержащих соединений различных классов                                                                              |
| 19 | Особенности электронного строения и химических свойств фенола                                                    | 1        | Лекция.                                                                                                                      |
| 20 | Сравнение электронного строения, химических свойств спиртов и фенолов                                            | 1        | Занятие практикум.                                                                                                           |
| 21 | Получение спиртов и фенола                                                                                       | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий.                                                                                       |
| 22 | Сравнение электронного строения, химических свойств альдегидов и кетонов                                         | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий.                                                                                       |
| 23 | Получение альдегидов и кетонов                                                                                   | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий.                                                                                       |
| 24 | Окисление спиртов, альдегидов, карбоновых кислот                                                                 | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий.                                                                                       |
| 25 | Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот и их химических свойств | 1        | Занятие практикум.<br>Решение заданий.                                                                                       |
|    | <b>4. Гидролиз в органической химии</b>                                                                          | <b>2</b> |                                                                                                                              |
| 26 | Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов                                                   | 1        | Лекция.<br>Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза карбидов различных металлов, галогеналканов в различных условиях |
| 27 | Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов                       | <b>1</b> | Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей карбоновых кислот, сложных эфиров и биополимеров                      |

|    |                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>5. Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ</b>          | <b>3</b> |                                                                                                                                                                           |
| 28 | Классификация азотсодержащих органических соединений.<br>Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах. | <b>1</b> | Работа с опорным конспектом. Тренинг: Составление ССФ азотсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ |
| 29 | Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина.                            | <b>1</b> | Лекция.                                                                                                                                                                   |
| 30 | Синтез пептидов.                                                                                                        | <b>1</b> | Тренинг по составлению уравнений реакции поликонденсации $\alpha$ -аминокислот с образованием ди- и трипептидов.                                                          |
|    | <b>6. Генетическая связь между классами органических веществ</b>                                                        | <b>4</b> |                                                                                                                                                                           |
| 31 | Генетическая связь между углеводородами                                                                                 | <b>1</b> | Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий                                                   |
| 32 | Генетическая связь между углеводородами, кислород-и азотсодержащими соединениями                                        | <b>1</b> | Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений,                                                                                             |

|    |                                                                                                                        |           |                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 | Практическая работа №1<br>«Качественные реакции в органической химии»                                                  | 1         | Практическая работа.<br>Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание органических веществ |
| 34 | <b>Итоговый контроль.</b><br>Промежуточная аттестация (написание пробного варианта ЕГЭ, вопросы по органической химии) | 1         | Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ-2027)                                                            |
|    | <b>Всего</b>                                                                                                           | <b>34</b> |                                                                                                                                                |

### 11 класс

|   |                                                                        |          |                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>1. Классификация и номенклатура неорганических веществ</b>          | <b>3</b> |                                                                                      |
| 1 | Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам.        | 1        | Составление опорного конспекта.                                                      |
| 2 | Систематическая номенклатура неорганических веществ                    | 1        | Тренинг: выполнение тренировочных тестов, химический диктант                         |
| 3 | Тривиальные названия неорганических и органических веществ             | 1        |                                                                                      |
|   | <b>2. Свойства и получение основных классов неорганических веществ</b> | <b>9</b> |                                                                                      |
| 4 | Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов                      | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства щелочей и |

|    |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                     |   | нерастворимых оснований;<br>выполнение<br>тренировочных тестов и заданий.                                                                        |
| 5  | Свойства оснований                                                                                                  | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства растворов кислот; выполнение тренировочных тестов и заданий.          |
| 6  | Свойства кислот                                                                                                     | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций,<br>иллюстрирующих химические свойства амфотерных гидроксидов; выполнение тренировочных тестов и заданий. |
| 7  | Свойства амфотерных гидроксидов.                                                                                    | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций,<br>иллюстрирующих химические свойства средних солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.          |
| 8  | Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей                                        | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.   |
| 9  | Соли: классификация, способы получения и свойства кислых и основных солей.                                          | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.   |
| 10 | Способы превращения различных типов солей друг в друга.<br>Генетическая связь между классами неорганических веществ | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.                                          |

|    |                                                                                               |          |                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Практическая работа №2<br>«Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли» | 1        | Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание неорганических веществ                            |
| 12 | Практическая работа №2<br>«Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли» | 1        | Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание неорганических веществ                            |
|    | <b>3. Гидролиз солей</b>                                                                      | <b>5</b> |                                                                                                                                                              |
| 13 | Гидролиз солей.                                                                               | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей разного типа, выполнение тренировочных тестов и заданий                                               |
| 14 | Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.                                            | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий                                               |
| 15 | Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.                                            | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий                                               |
| 16 | Практическая работа №3<br>«Гидролиз солей»                                                    | 1        | Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач повышенного уровня сложности на распознавание растворов солей (по изменению окраски индикаторов). |
| 17 | Гидролиз солей: реакции взаимного усиления гидролиза                                          | 1        | Тренинг: реакции взаимного усиления гидролиза                                                                                                                |
|    | <b>4. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии</b>                       | <b>8</b> |                                                                                                                                                              |
| 18 | Определение степени                                                                           | 1        | Тренинг:                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | окисления элементов в неорганических веществах. Разбор ОВР методом электронного баланса         |   | Определение степени окисления элементов в неорганических веществах.                                                                                                                                                                                     |
| 19 | Типичные окислители и восстановители.                                                           | 1 | Тренинг: выполнение тренировочных тестов и заданий на «поиск» окислителей и восстановителей среди предложенных веществ                                                                                                                                  |
| 20 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты                                         | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с металлами различной активности, неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий                                        |
| 21 | Окислительные свойства азотной кислоты                                                          | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты разной концентрации с металлами различной активности; концентрированной азотной кислоты с неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий |
| 22 | Классификация окислительно-восстановительных реакций.                                           | 1 | Тренинг: Составление уравнений реакций диспропорционирования (взаимодействия неметаллов со щелочами), конмутации (на примере соединений серы).                                                                                                          |
| 23 | Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций. | 1 | Тренинг: Составление уравнений ОВР с участием одних и тех окислителя и восстановителя в различных средах, проведённых в разных                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                    |          | условиях                                                                                                                                                                                           |
| 24 | Практическая работа №4<br>«Окислительно-восстановительные реакции»                                                                                                 | 1        | Практическая работа.                                                                                                                                                                               |
| 25 | Окислительно-восстановительные реакции                                                                                                                             | 1        | Практикум:<br>Отработка навыков проведения реального эксперимента (ОВР с участием перманганата калия, дихромата калия, перекиси водорода и ОВР с участием кислородсодержащих органических веществ) |
|    | <b>5. Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ</b>                                                                                   | <b>4</b> |                                                                                                                                                                                                    |
| 26 | Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз расплавов солей.                                       | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза расплавов солей.                                                                                                                                |
| 27 | Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы.<br>Электролиз растворов солей                                     | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей.                                                                                                                                |
| 28 | Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз солей карбоновых кислот.<br>Электролиз щелочей, кислот | 1        | Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей карбоновых кислот, щелочей и кислот; выполнение цепочек превращений                                                             |
| 29 | Электрохимические способы получения неорганических                                                                                                                 | 1        | Тренинг: Выполнение тренировочных тестов и заданий                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                    |           |                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | веществ                                                                            |           |                                                                                                                         |
|    | <b>6. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии средней школы (6 часов)</b> | <b>5</b>  |                                                                                                                         |
| 30 | Генетическая связь между классами неорганических соединений                        | 1         | Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий |
| 31 | Генетическая связь между классами органических соединений                          | 1         | Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий |
| 32 | Разбор демоверсии КИМ 2027 года (1 часть)                                          | 1         | Работа в парах: Аргументирование выбора правильных ответов при выполнении заданий.                                      |
| 33 | Разбор демоверсии КИМ 2027 года (2 часть)                                          | 1         | Работа в парах: Аргументирование выбора правильных ответов при выполнении заданий.                                      |
| 34 | <b>Промежуточная аттестация.</b> (написание пробного варианта ЕГЭ)                 | 1         | Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ-2027)                                     |
|    | <b>Всего</b>                                                                       | <b>34</b> |                                                                                                                         |
|    | <b>Итого</b>                                                                       | <b>68</b> |                                                                                                                         |

### **Форма реализации воспитательного потенциала темы**

- 1 установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;
- 2 побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы

поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

3 использование воспитательных возможностей содержания учебного курса внеурочной деятельности через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

4 применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;

5 организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

6 инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

7 организация предметных образовательных событий (проведение предметных недель) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей, обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки,

занятие –деловая игра, образовательное путешествие, мастер-классы, занятие-исследование, педагогически мастерские, образовательные квесты и др.) и учебно-развлекательных мероприятий (турнир Знаний, викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.

