

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»

СОГЛАСОВАНО  
Научно-методическим советом  
ГАУ ДПО ИРО ОО  
Протокол № 16 от 25.08. 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАУ ДПО ИРО ОО  
С.В. Крупина  
Приказ № 281 от 26.09. 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**ОЗШ «Химия без преград»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: продвинутый  
Возраст обучающихся: 14-15 лет  
Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:  
Кочулева Людмила Рамановна,  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории.

Оренбург, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.1.1.	Актуальность программы	5
1.1.2.	Объем и сроки освоения программы	5
1.1.3.	Формы организации образовательного процесса	5
1.1.4.	Режим занятий	5
1.1.5.	Цель и задачи программы	5
1.1.6.	Планируемые результаты освоения программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	8
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия формирования групп	8
2.3.	Материально-техническое обеспечение	8
2.4.	Учебный план	8
2.4.1.	Содержание учебного плана	9
2.5.	Рабочая программа	15
2.6.	Рабочая программа воспитания	19
2.6.1.	Календарный план воспитательной работы	20
2.7.	Формы контроля и аттестации	21
2.8.	Оценочные материалы	22
2.9.	Методические материалы	31

# **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 04.08.2023 года № 479-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 01.07.2025 № 1745-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы)»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017 № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2»;
- Закон Оренбургской области от 06.09.2013 г. № 1698/506-В-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области»;
- Постановление Правительства Оренбургской области от 29.12.2018 № 921-пп «Об утверждении государственной программы Оренбургской области «Развитие системы образования Оренбургской области».

#### **1.1.1. Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена ее практической значимостью и направлена на эффективную подготовку к обязательному государственному экзамену по химии.

#### **1.1.2. Объем и сроки освоения программы**

Дополнительная общеразвивающая программа ОЗШ «Химия без преград» рассчитана на один год обучения – 58 часов.

#### **1.1.3. Формы организации образовательного процесса**

Форма обучения – очно-заочная.

#### **1.1.4. Режим занятий**

Занятия в учебных группах проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного обучающегося составляет 2 часа.

#### **1.1.5. Цель и задачи программы**

Цель: углубленная подготовка обучающихся к обязательному государственному экзамену по химии.

**Задачи:**

Воспитывающие:

- формировать готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; ценность самостоятельности и инициативы;
- воспитывать ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке;

- воспитывать повышенный уровень экологической культуры.

Развивающие:

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- развивать умение сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- развивать умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- развивать умение владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

**Обучающие:**

- формировать систему химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- формировать у обучающихся знания основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений и понятий о принципах химического производства;
- вырабатывать навыки применения полученных знаний в повседневной жизни и при дальнейшем освоении будущей профессии.

#### **1.1.6. Планируемые результаты освоения программы**

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: личностный, метапредметный и предметный, что позволяет определить динамическую картину развития обучающихся.

##### ***Личностные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся с соответствием с ФГОС ООО:

- готов к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; имеет ценность самостоятельности и инициативы;
- имеет ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке;
- владеет повышенным уровнем экологической культуры.

##### ***Метапредметные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся с соответствием с ФГОС ООО:

- умеет выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- умеет сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- умеет самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- владеет способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

##### ***Предметные результаты***

В результате обучения по программе обучающийся:  
знает:

– основы химической науки – важнейшие факты, понятия, законы и теории, химический язык, доступные обобщения и понятия о принципах химического производства;

умеет:

– решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;

– производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта;

– применять полученные знания в повседневной жизни и при дальнейшем освоении будущей профессии;

– решать разноуровневые задания;

владеет:

– навыками применения теоретических заданий для решения практических заданий;

имеет:

– систему химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира.

## **2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Начало занятий – 1 октября.

Окончание занятий – 30 апреля.

Праздничные неучебные дни – 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 22-23 февраля, 8-9 марта.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Срок проведения промежуточной аттестации – 23-30 декабря.

Срок проведения итоговой аттестации – 23-30 апреля.

### **2.2. Условия формирования групп**

Группы формируются по возрасту 14-15 лет.

### **2.3. Материально-техническое обеспечение**

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

Помещения: учебный кабинет, лаборатория.

Оснащение кабинета: мебель – стол для педагога, ученические парты и стулья, шкафы, стеллажи.

Техническое оборудование: компьютер, принтер, проектор, флеш-карты, экран, доска.

Химическое оборудование: вытяжной шкаф, химическая посуда, штативы для пробирок, реактивы.

### **2.4. Учебный план**

<b>Название раздела</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Формы контроля и аттестации</b>
Вводное занятие	2	1	1	Входной контроль (тестирование)
1. Вещество	8	4	4	Беседа, опрос, практическая работа
2. Химические реакции и условия их протекания	8	4	4	Беседа, опрос, практическая работа промежуточная аттестация (тестирование)
3. Элементарные основы неорганической химии	14	6	8	Беседа, опрос, практическая работа
4. Методы познания веществ и химических явлений	18	3	15	Беседа, опрос, практическая работа
5. Химия и жизнь	6	3	3	Беседа, опрос, практическая работа
Итоговое занятие	2	-	2	Итоговая аттестация (тестирование)
<b>ИТОГО:</b>	<b>58</b>	<b>21</b>	<b>37</b>	

## **2.4.1. Содержание учебного плана**

### **Вводное занятие (2 часа)**

Теория (1 час): организационные вопросы. Инструктаж по вопросам комплексной безопасности (антитеррористической и противопожарной направленностей, о порядке действий населения при звучании сигнала «Воздушная тревога», о правилах поведения вблизи водоемов, железнодорожного полотна, автодороги, в местах массового пребывания). Техника безопасности.

Практика (1 час): входной контроль (тестирование).

## **РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (8 ЧАСОВ)**

### **Тема 1.1. Строение атома (2 часа)**

Теория (1 час): история развития теории о строении атома. Строение электронных оболочек. Строение атомного ядра. Изотопы.

Практика (1 час): электронные формулы атомов химических элементов. Характеристика свойств элементов по электронной формуле.

Видеоролик «Составление электронных формул химических элементов».

Задание 1. Составление электронных и графических формул химических элементов.

### **Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (2 часа)**

Теория (1 час): история открытия периодического закона. Структура ПСХЭ. Группы и периоды. Значение периодического закона.

Практика (1 час): физический смысл номера группы, периода и порядкового (атомного) номера. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в зависимости от их положения в ПСХЭ. Видеоролик «Характеристика свойств элемента по его положению в периодической системе».

Задание 1. Определение положения элемента в периодической системе по электронной формуле и характеристика его свойств.

### **Тема 1.3. Строение вещества. Химическая связь (2 часа)**

Теория (1 час): понятия атом, молекула, вещество, химический элемент. Химические формулы. Валентность и степень окисления. Химическая связь и ее виды (ковалентная, ионная, металлическая).

Практика (1 час): химическая связь, ее виды. Валентность и степень окисления. Ковалентная химическая связь: полярная, неполярная, механизмы ее образования. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь, ее особенности. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Свойства веществ с различным типом

кристаллических решеток. Видеоролик «Определение валентности и степени окисления по формуле».

Задание 1. Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Задание 2. Вычисление массовой доли элемента в веществе.

#### **Тема 1.4. Классификация веществ (2 часа)**

Теория (1 час): простые и сложные вещества. Различные формы существования простых веществ. Аллотропия. Чистые вещества и смеси. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Практика (1 час): простые вещества-металлы. Простые вещества-неметаллы. Способы разделения смесей. Классификация оксидов. Классификация гидроксидов. Бескислородные кислоты. Соли. Бинарные соединения. Видеоролик «Аллотропия».

Задание 1. Составление уравнений реакций, характеризующих свойства основных классов неорганических веществ.

Задание 2. Заполнение таблицы по классификации веществ.

### **РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И УСЛОВИЯ ИХ ПРОТЕКАНИЯ (8 ЧАСОВ)**

#### **Тема 2.1. Физические и химические явления. Химическая реакция. Классификация химических реакций (2 часа)**

Теория (1 час): основные закономерности протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора, по агрегатному состоянию реагирующих веществ).

Практика (1 час): условия и признаки протекания химических реакций. Уравнения химических реакций, правила составления. Видеоролик «Признаки химических реакций».

Задание 1. Условия и признаки протекания химических реакций.

Задание 2. Составление уравнений реакций разного типа.

#### **Тема 2.2. Реакции, протекающие в растворах (2 часа)**

Теория (1 час): теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, оснований солей. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Практика (1 час): уравнения реакций диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Кислые соли. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете ТЭД. Молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Составление ионных уравнений. Видеоролик «Механизм диссоциации веществ с ионным и ковалентным полярным типом связи».

Задание 1. Классификация электролитов на сильные и слабые.

Задание 2. Составление уравнений реакций ионного обмена.

### **Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции (2 часа)**

Теория (1 час): степень окисления элементов. Окислительно-восстановительные свойства химических элементов, зависимость от степени окисления. Важные окислители и восстановители.

Практика (1 час): определение степени окисления элементов по формуле. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. Видеоролик «Правила составления ОВР методом электронного баланса».

Задание 1. Определение степени окисления элементов.

Задание 2. Составление ОВР методом электронного баланса.

### **Тема 2.4. Расчеты по уравнениям химических реакций (2 часа)**

Теория (1 час): моль, количество вещества, молярная масса. Молярный объем. Закон сохранения массы веществ. Закон Авогадро.

Практика (1 час): расчеты по уравнениям реакций. Вычисление количества вещества, массы и объема веществ по уравнению реакции. Видеоролик «Вычисления по уравнениям реакций». Промежуточная аттестация (тестирование).

## **РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (14 ЧАСОВ)**

### **Тема 3.1. Простые вещества-неметаллы (2 часа)**

Теория (1 час): общая характеристика неметаллов. Особенности строения атомов химических элементов, простых веществ, аллотропия. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Сравнительная характеристика соединений неметаллов.

Практика (1 час): химические свойства неметаллов и их соединений. Распространение в природе. Промышленные и лабораторные способы получения. Видеоролик «Общие свойства неметаллов».

Задание 1. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

### **Тема 3.2. Простые вещества-металлы (2 часа)**

Теория (1 час): общие свойства металлов. Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Металлы А- и Б-групп. Строение простых веществ – металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка (примитивная кубическая, объемно-центрированная кубическая, гранецентрированная кубическая, гексагональная плотноупакованная). Зависимость физических свойств металлов от строения кристаллов.

**Электрохимический ряд напряжений металлов.**

Практика (1 час): общие химические свойства металлов. Общие способы получения металлов, металлургия. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Применение металлов и сплавов в быту и промышленности. Видеоролик «Общие свойства металлов».

Задание 1. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

### **Тема 3.3. Сложные вещества – оксиды (2 часа)**

Теория (1 час): классификация оксидов: несолеобразующие и солеобразующие (основные, амфотерные и кислотные). Международная номенклатура оксидов. Тривиальные названия оксидов.

Практика (1 час): способы получения и химические свойства оксидов. Видеоролик «Способы получения и химические свойства оксидов».

Задание 1. Классификация оксидов.

Задание 2. Составление уравнений реакций по химическим свойствам оксидов.

### **Тема 3.4. Сложные вещества – основания (2 часа)**

Теория (1 час): классификация оснований: растворимые (щелочи) и нерастворимые. Тривиальные названия оснований.

Практика (1 час): щелочи, их свойства (взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями) и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства (взаимодействие с кислотами) и способы получения. Амфотерность. Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере гидроксидов цинка и алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами) и получение. Видеоролик «Свойства щелочей».

Задание 1. Классификация оснований.

Задание 2. Составление уравнений реакций по химическим свойствам щелочей и нерастворимых оснований.

### **Тема 3.5. Сложные вещества – кислоты (2 часа)**

Теория (1 час): понятие о гидроксидах – основаниях и кислородсодержащих кислотах. Кислоты. Классификация кислот. Международная номенклатура и тривиальные названия кислот.

Практика (1 час): физические и химические свойства кислот (взаимодействие с металлами, с оксидами металлов, основаниями и солями). Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот. Кислоты в природе, применение важнейших кислот. Видеоролик «Общие свойства кислот».

Задание 1. Классификация кислот.

Задание 2. Составление уравнений реакций по химическим свойствам кислот.

### **Тема 3.6. Сложные вещества – соли (2 часа)**

Теория (1 час): соли (средние, кислые, основные, двойные). Международная номенклатура солей. Тривиальные названия солей.

Практика (1 час): физические и характерные химические свойства на примере средних солей. Получение солей. Видеоролик «Общие свойства получения солей».

Задание 1. Классификация солей.

Задание 2. Составление уравнений реакций по химическим свойствам солей.

### **Тема 3.7. Взаимосвязь классов неорганических соединений (2 часа)**

Практика (2 часа): решение цепочек превращений веществ. Видеоролик «Примеры решения схемы превращений».

Задание 1. Решение типовых заданий ОГЭ по теме.

## **РАЗДЕЛ 4. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ (18 ЧАСОВ)**

### **Тема 4.1. Экспериментальные основы химии (2 часа)**

Практика (2 часа): правила безопасной работы в химической лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Систематизация знаний по обращению с различными химическими веществами и лабораторным оборудованием. Видеоролик: «Школьная химическая лаборатория».

### **Тема 4.2. Разделение смесей и очистка веществ (4 часа)**

Практика (4 часа): чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды, горные породы и минералы. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ. Видеоролик «Смеси и чистые вещества».

Задание 1. Решение типовых тестовых заданий ОГЭ.

### **Тема 4.3. Растворимость веществ. Растворы (4 часа)**

Теория (1 час): влияние на растворимость природы растворяемого вещества и растворителя, температуры и давления. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Способы выражения состава растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Значение растворов в жизнедеятельности организмов, быту, промышленности.

Практика (3 часа): вычисление растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли растворенного вещества. Приготовление растворов с заданной концентрацией. Определение концентрации одного из реагирующих веществ. Решение задач по теме. Видеоролик: «Влияние на растворимость веществ разных факторов».

**Задание 1.** Задачи на расчет массовой доли растворенного вещества в растворе

#### **Тема 4.4. Качественные реакции на ионы в растворе (4 часа)**

Теория (1 час): катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Признаки качественных реакций. Понятие об аналитических реагентах.

Практика (3 часа): качественные реакции на хлорид-ионы, бромид-ионы, йодид-ионы, сульфат-ионы, карбонат-ионы и на ион аммония. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Видеоролик «Качественные реакции на сульфат-, карбонат-, хлорид-, бромид-ионы; ионы железа, серебра, аммония».

**Задание 1.** Среда водных растворов. Качественные реакции неорганических соединений.

#### **Тема 4.5. Получение и изучение свойств классов неорганических соединений (4 часа)**

Теория (1 час): химические свойства и способы получения сложных веществ.

Практика (3 часа): определение среды растворов с помощью индикаторов. Изучение свойств разбавленных серной и концентрированных серной и азотной кислот, их взаимодействие с металлами. Соли азотистой и азотной кислот, их отношение к нагреванию. Получение газообразных веществ. Видеоролик «Классификация неорганических соединений».

**Задание 1.** Химические свойства простых и сложных веществ.

### **РАЗДЕЛ 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (6 ЧАСОВ)**

#### **Тема 5.1. Вещества и материалы в повседневной жизни человека (2 часа)**

Теория (1 час): проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Практика (1 час): важнейшие вещества и материалы, области их применения. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Видеоролик «Безопасность работы в лаборатории».

**Задание 1.** Решение типовых заданий ОГЭ.

#### **Тема 5.2. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций (2 часа)**

Теория (1 час): новые материалы и технологии. Принципы «зеленой химии».

Практика (1 час): химия и здоровье. Значение изучаемых химических элементов и их соединений для функционирования организма человека. Понятие о здоровом образе жизни. Видеоролик «Роль микроэлементов в жизни человека».

Задание 1. Заполнение таблицы «Микроэлементы».

**Тема 5.3. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия (2 часа)**

Теория (1 час): химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем.

Практика (1 час): экологические проблемы, связанные с соединениями углерода, азота, серы, тяжелых металлов. Понятие о ПДК. Видеоролик «Химическое загрязнение среды».

Задание 1. Решение типовых заданий ОГЭ.

**Итоговое занятие (2 часа)**

Практика (2 часа): итоговая аттестация (тестирование).

## 2.5. Рабочая программа

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Наименование дополнительной обще развивающей программы, к которой составлена рабочая программа	Рабочая программа составлена на основе дополнительной обще развивающей программы ОЗШ «Химия без преград» (58 часов), автор-составитель: Кочулевова Людмила Рамановна, педагог дополнительного образования
Форма обучения	Очно-заочная
Место реализации	Программа реализуется на базе ГАУ ДПО ИРО ОО
Перечень значимых мероприятий муниципального, регионального, всероссийского уровня, международного уровня, где обучающиеся смогут продемонстрировать результаты освоения программы	- Всероссийская олимпиада школьников «Высшая пробы»; - Всероссийская олимпиада школьников по химии; - Межрегиональная олимпиада «Будущие исследователи - будущее науки» - Российский открытый молодежный водный конкурс.

### Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по программе	Форма проведения занятия	Планируемые результаты
				Обучающийся будет:
1.	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	Комбинированное занятие	- знать правила комплексной безопасности
	<b>Раздел 1. Вещество</b>	<b>8</b>		Обучающийся будет:
2.	Тема 1.1. Строение атома	2	Комбинированное занятие	- знать строение атома, приводить примеры изотопов, определять массовые числа, число протонов, нейтронов, электронов; - уметь определять число энергетических уровней, число электронов на внешнем уровне по положению элемента в ПСХЭ

				Д.И.Менделеева, характеризовать строение атомов первых 20 химических элементов, записывать электронные и электронные графические формулы
3.	Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	Комбинированное занятие	- уметь работать с ПСХЭ Д.И. Менделеева; давать характеристику Х.Э. на основе его положения в ПСМ и строения атома; выявлять закономерности изменения свойств химического элемента в зависимости от положения в ПСХЭ
4.	Тема 1.3. Строение вещества. Химическая связь	2	Комбинированное занятие	- уметь записывать электронные и графические формулы атомов элементов, определять валентные возможности атомов; - уметь различать по формулам вещества с ковалентной связью полярной и неполярной связью; - уметь изображать электронные схемы механизма образования ковалентной полярной и неполярной связи; - уметь находить среди формул вещества вещества с ионной связью; - уметь определять тип химической связи по формуле вещества; - уметь записывать механизм образования ионной связи
5.	Тема 1.4. Классификация веществ	2	Комбинированное занятие	- знать принцип классификации веществ на простые и сложные; - знать разные формы существования простых веществ; - знать принцип номенклатуры сложных веществ, тривиальные названия сложных веществ; - уметь по элементному составу определять принадлежность сложного вещества определенному классу (группе)
<b>Раздел 2. Химические реакции и условия их протекания</b>		8		Обучающийся будет:
6.	Тема 2.1. Физические и химические явления. Химическая реакция. Классификация химических реакций	2	Комбинированное занятие	- знать классификацию химических реакций (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагентов, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора)

7.	Тема 2.2. Реакции, протекающие в растворах	2	Комбинированное занятие	- знать смысл теории электролитической диссоциации; - уметь составлять уравнения: электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена
8.	Тема 2.3. Окислительно-восстановительные реакции	2	Комбинированное занятие	- знать сущность окислительно-восстановительных реакций, важнейшие окислители и восстановители; - уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса
9.	Тема 2.4. Расчеты по уравнениям химических реакций	2	Комбинированное занятие	- знать смысл закона сохранения массы веществ и применять его к химическим уравнениям; - уметь решать расчетные задачи по уравнению реакций
<b>Раздел 3. Элементарные основы неорганической химии</b>		<b>14</b>		Обучающийся будет:
10.	Тема 3.1. Простые вещества- неметаллы	2	Комбинированное занятие	- знать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, графит, алмаз, кремний, бор, азот, фосфор, сера, хлор) и образованных ими сложных веществ, в том числе их водных растворов
11.	Тема 3.2. Простые вещества- металлы	2	Комбинированное занятие	- знать общие свойства металлов, понятие металлическая кристаллическая решетка, о применении металлов и их сплавов в быту и промышленности
12.	Тема 3.3. Сложные вещества – оксиды	2	Комбинированное занятие	- знать классификацию оксидов, их способы получения и химические свойства
13.	Тема 3.4. Сложные вещества – основания	2	Комбинированное занятие	- знать классификацию оснований, их способы получения и химические свойства; понятие об амфотерности
14.	Тема 3.5. Сложные вещества – кислоты	2	Комбинированное занятие	- знать классификацию кислот, их способы получения и химические свойства; - уметь составлять уравнения реакций диссоциации кислот
15.	Тема 3.6. Сложные вещества – соли	2	Комбинированное занятие	- знать классификацию солей, их способы получения и химические свойства; - уметь составлять уравнения реакций диссоциации средних и кислых солей

<b>16.</b>	Тема 3.7. Взаимосвязь классов неорганических соединений	2	Практическое занятие	- уметь характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов неорганических соединений, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций
<b>Раздел 4. Методы познания веществ и химических явлений</b>		<b>18</b>		Обучающийся будет:
<b>17.</b>	Тема 4.1. Экспериментальны е основы химии	2	Практическое занятие	- знать правила техники безопасности работы в химической лаборатории; - уметь обращаться с лабораторным оборудованием и химическим веществами
<b>18.</b>	Тема 4.2. Разделение смесей и очистка веществ	2	Практическое занятие	- знать способы очистки смесей; - уметь определять чистые вещества и смеси
<b>19.</b>	Тема 4.2. Разделение смесей и очистка веществ	2	Практическое занятие	
<b>20.</b>	Тема 4.3. Растворимость веществ. Растворы	2	Комбинированное занятие	- знать о растворимости веществ в зависимости от природы вещества и растворителя;
<b>21.</b>	Тема 4.3. Растворимость веществ. Растворы	2	Практическое занятие	- уметь рассчитывать массовую долю вещества в растворе; приготовить растворы с заданной массовой долей
<b>22.</b>	Тема 4.4. Качественные реакции на ионы в растворе	2	Комбинированное занятие	- знать основные признаки качественных реакций; - уметь проводить качественные реакции на ионы и на основе наблюдений делать выводы об их наличии или отсутствии
<b>23.</b>	Тема 4.4. Качественные реакции на ионы в растворе	2	Практическое занятие	
<b>24.</b>	Тема 4.5. Получение и изучение свойств классов неорганических соединений	2	Комбинированное занятие	- уметь объяснять и прогнозировать свойства важнейших изучаемых веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях
<b>25.</b>	Тема 4.5. Получение и изучение свойств классов неорганических соединений	2	Практическое занятие	
<b>Раздел 5. Химия и жизнь</b>		<b>6</b>		Обучающийся будет:
<b>26.</b>	Тема 5.1. Вещества и материалы в повседневной жизни человека	2	Комбинированное занятие	- уметь применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни

<b>27.</b>	Тема 5.2. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	2	Комбинированное занятие	- знать правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды
<b>28.</b>	Тема 5.3. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	2	Комбинированное занятие	- понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ, пояснить на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия
				Обучающийся будет:
<b>29.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	Практическое занятие	- уметь анализировать свою работу за учебный год
	<b>Всего часов:</b>	<b>58</b>		

## 2.6. Рабочая программа воспитания

**1. Цель воспитания:** создание условий для саморазвития и самореализации личности обучающегося, его успешной социализации; социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного гражданина.

**Особенности организуемого воспитательного процесса:** программа ОЗШ «Химия без препядств» является одной из программ Академии юных талантов очно-заочной школы «Созвездие», которая осуществляет свою деятельность на базе ГАУ ДПО ИРО ОО. ОЗШ «Созвездие» имеет свои традиции: наиболее отличившиеся обучающиеся приглашаются во время школьных каникул на профильные смены в детские оздоровительные лагеря. Воспитательный процесс там осуществляется в виде системы самоуправления Парламент. Такая система повышает интерес обучающихся к обучению и заинтересованности в собственных успехах.

### 2. Виды, формы и содержание деятельности

#### *Работа с коллективом обучающихся:*

- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции.

#### *Работа с родителями:*

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (совместное участие в конференциях различного уровня по вопросам семейного воспитания и родительского просвещения («Школа одарённых родителей»), открытые родительские онлайн-собрания, тематические беседы, анкетирование, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

### **3. Планируемые результаты и формы их демонстрации**

#### **Результат воспитания:**

- положительная динамика и высокий уровень мотивации обучающихся к участию в научно-практических конференциях, многопрофильных олимпиадах, творческих конкурсах;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке;
- владение системой знаний о различных сферах человеческой деятельности, являющейся основой формирования убеждений, т.е. мировоззрения;
- знание Конституции Российской Федерации, этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к обществу, окружающей среде;
- терпимое отношение к людям другой национальности и вероисповедания.

#### **2.6.1. Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Направление воспитательной работы</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Срок выполнения</b>	<b>Планируемый результат</b>
1	Ценности научного познания	1. Участие в проведении Дня открытых дверей ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет»	февраль	Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности учреждения и содействие им в профессиональной ориентации
		2. Участие в олимпиадах и конкурсах школьников по химии всероссийского уровня	апрель	Стимулирование интереса обучающихся к изучению права, содействие им в профессиональной ориентации
		3. Участие в олимпиадах и конкурсах школьников по химии регионального уровня	декабрь	Развитие творческих способностей и интереса к правовым дисциплинам, интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности
2	Духовно-нравственное	1. Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	октябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
		2. Участие в мероприятиях, посвященных Дню матери	ноябрь	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам-матерям

		3. Участие в мероприятиях, посвященных Международному женскому дню	март	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к женщинам
3	Гражданское и патриотическое	1. Участие в мероприятиях, посвященных празднованию Дня защитника Отечества	февраль	Воспитание патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне,уважительного отношения к национальным героям
4	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	1.Участие в мероприятиях посвященных Всемирному дню борьбы со СПИДом	декабрь	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
		2. Участие в акции «Всемирный День борьбы с наркоманией»	март	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
		3. Участие в мероприятиях, посвященных Всемирному дню здоровья	апрель	Воспитание ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни
5	Экологическое	1. Участие во Всероссийском молодежном флешмобе «Голубая лента»	март	Воспитание бережного отношения к природе и рациональному использованию водных ресурсов
		2. Участие в акции «Чистые берега»	апрель	

## 2.7. Формы контроля и аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль проводится с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей обучающихся.

Форма:

- тестирование.

Текущий контроль осуществляется на занятиях для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Формы:

- беседа;
- опрос;
- практическая работа.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Форма:

- тестирование.

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня и качества освоения обучающимися программы (всего периода обучения по программе).

Форма:

- тестирование.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

для текущего контроля:

- материалы тестирования;

для промежуточной и итоговой аттестации:

- протоколы аттестации.

## **2.8. Оценочные материалы**

### **Входной контроль**

Форма: тестирование.

Описание, требования к выполнению: входной контроль проводится в форме тестирования и направлен на определение уровня знаний по химии.

1. Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )_2 )_6$ , в Периодической системе занимает положение:

1. 2-й период, главная подгруппа VII группы.
2. 2-й период, главная подгруппа VI группы.
3. 3-й период, главная подгруппа VI группы.
4. 2-й период, главная подгруппа II группы.

2. Строение внешнего энергетического уровня  $2s^22p^1$  соответствует атому элемента:

1. Бора.
2. Серы.
3. Кремния.
4. Углерода.

3. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

1. Калий
2. Литий
3. Натрий
4. Рубидий

4. Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

1. Э<sub>2</sub>O
2. ЭO
3. ЭO<sub>2</sub>
4. ЭO<sub>3</sub>

5. Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

1. Амфотерный.
2. Кислотный.
3. Основный.

6. Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

1. Алюминия
2. Кремния
3. Углерода
4. Фосфора

7. Схема превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

1.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$       2.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$   
3.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$       4.  $2C + O_2 = 2CO$

8. Сокращённое ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- = H_2O$  соответствует взаимодействию:

1. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.  
2. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.  
3. Оксида меди (II) и соляной кислоты.  
4. Цинка и раствора серной кислоты.

9. Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

1.  $H_2O$ .      2.  $MgO$ .      3.  $CaCl_2$ .      4.  $H_2SO_4$ .

10. Формула гидроксида:

1.  $H_3PO_4$ .      2.  $Ba(OH)_2$ .      3.  $Fe(OH)_3$ .      4.  $H_2SO_4$ .

11. Формула оксида:

1.  $FeO$       2.  $Fe_2O_3$ .      3.  $BaO$ .      4.  $SO_3$ .      5.  $P_2O_5$ .

12. Электронное строение атома фосфора отражает схема

- 1)  $2\bar{e}; 5\bar{e}$   
2)  $2\bar{e}; 8\bar{e}; 5\bar{e}$   
3)  $2\bar{e}; 8\bar{e}; 18\bar{e}; 5\bar{e}$   
4)  $2\bar{e}; 8\bar{e}; 8\bar{e}; 5\bar{e}$

13. Неметаллические свойства убывают в обоих рядах

- 1)  $P \rightarrow S$  и  $Se \rightarrow S$   
2)  $P \rightarrow S$  и  $S \rightarrow Se$   
3)  $S \rightarrow P$  и  $S \rightarrow Se$   
4)  $S \rightarrow P$  и  $Se \rightarrow S$

14. В порядке усиления основных свойств расположены гидроксиды

- 1)  $KOH \rightarrow Ca(OH)_2$       2)  $Mg(OH)_2 \rightarrow Ca(OH)_2$   
3)  $RbOH \rightarrow Sr(OH)_2$       4)  $KOH \rightarrow NaOH$

### **Критерии оценивания:**

высокий уровень – 11-14 правильных ответов;

средний уровень – 6-10 правильных ответов;

низкий уровень – меньше 6 правильных ответов.

## **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы, а также стимулирования работы обучающихся, мониторинга результатов и подготовки к промежуточной аттестации. Текущий контроль осуществляется как в ходе теоретических занятий посредством введения в них элементов интерактива и беседы, так и в ходе выполнения практических работ. Во время практических работ педагог осуществляет наблюдение за правильностью выполнения обучающимися инструкций и технологических карт к ним, а также отслеживает активность обучающихся в выполнении частично регламентированных и творческих заданий. Кроме наблюдения в ходе занятий текущий контроль фактического усвоения материала проводится с использованием информационных технологий, что позволяет оценить уровень практических умений и навыков.

## **Промежуточная аттестация**

Форма: тестирование.

1. Ядро атома элемента содержит шесть протонов. Этим элементом является:

1.  $^{12}\text{C}$       2.  $^6\text{Li}$       3.  $^{13}\text{Al}$       4.  $^{39}\text{K}$

2. Электроотрицательность какого элемента выше:

1. B      2. Be      3. Mg      4. Al

3. У элементов одного периода с ростом порядкового номера:

1. Увеличивается радиус атома    2. Увеличиваются неметаллические свойства

3. Уменьшается число энергетических уровней    4. Все ответы правильные

4. Атом какого элемента имеет электронную конфигурацию  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ :

1. Германия      2. Мышика      3. Фосфора      4. Серы

5. Определите степень окисления атома теллура в  $\text{H}_6\text{TeO}_6$ :

1. +6      2. +4      3. -6      4. +11

6. Сколько электронов отдает восстановитель при переходе  $\text{P}^{-3} \rightarrow \text{P}^{+5}$

1. 2      2. 3      3. 5      4. 8

7. На внешнем энергетическом уровне металлов не может быть:

1.  $1\text{ e}^-$       2.  $2\text{ e}^-$       3.  $3\text{ e}^-$       4.  $8\text{ e}^-$

8. Какой из металлов наиболее активен по отношению к воде:

1. Ca      2. Na      3. Mg      4. Al

9. В какой группе все вещества вступают в реакцию с калием:

1.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$     2.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$     3.  $\text{HCl}$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{H}_2$     4.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$

10. Укажите гидроксид, который реагирует как с кислотой, так и с щелочью:

1.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$     2.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$     3.  $\text{NaOH}$     4.  $\text{H}_3\text{PO}_4$

11. При внесении железных опилок в колбу, заполненную хлором:

1. Образуется  $\text{FeCl}_3$     2. Образуется  $\text{FeCl}_2$   
3. Образуется  $\text{FeCl}_3$  и  $\text{FeCl}_2$     4. Реакция не идет

12. Какой реакции соответствует данное ионное уравнение  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ :

1.  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$     2.  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$   
3.  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$     4.  $\text{CuCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

13. Укажите сумму коэффициентов в реакции железа с водой:

1. 4    2. 8    3. 12    4. 14

14. В каком объеме озона содержится  $3,01 \cdot 10^{23}$  молекул:

1. 0,5 л    2. 22,4 л    3. 11,2 л    4. 5,6 л

15. Какая масса сульфида железа (II) образуется при взаимодействии 28 г железа и 8 г серы:

1. 44 г    2. 36 г    3. 88 г    4. 22 г

### Критерии оценивания:

высокий уровень – 12-15 правильных ответов;

средний уровень – 8-11 правильных ответов;

низкий уровень – менее 8 правильных ответов.

### Итоговая аттестация

Форма: тестирование.

1. Химическому элементу 3-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2, 8, 5    2) 2, 8, 3    3) 2, 5    4) 2, 3

2. От кислотных к основным меняются свойства оксидов в ряду:

- 1)  $\text{CaO} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$     2)  $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$   
3)  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{MgO}$     4)  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{SiO}_2$

3. В ряду веществ:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{HClO}_3$  — количество веществ, в которых степень окисления атомов хлора –1, равно

- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

4. Формулам  $\text{NO}_2$  и  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  соответствуют названия

- 1) оксид азота(I) и гидроксид меди(I) 2) оксид азота(II) и гидроксид меди(I)  
3) оксид азота(II) и гидроксид меди(II) 4) оксид азота(IV) и гидроксид меди(II)

5. К окислительно-восстановительным относится реакция термического разложения:

- 1)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  3)  $\text{NaNO}_3$  4)  $\text{CaCO}_3$

6. Газ не выделяется в ходе реакции между

- 1) серной кислотой и карбонатом калия 2) серной кислотой и гидроксидом кальция  
3) сульфитом натрия и соляной кислотой 4) сульфатом аммония и гидроксидом натрия

7. Кислород непосредственно не взаимодействует

- 1) хлором 2) фосфором 3) серой 4) железом

8. Оксид железа(III) реагирует с

- 1) гидроксидом меди(II) 2) хлоридом магния 3) серной кислотой 4) оксидом алюминия

9. Раствор серной кислоты взаимодействует

- 1) только с основными оксидами 2) только с кислотными оксидами  
3) с основными и кислотными оксидами 4) с основными и амфотерными оксидами

10. С нитратом меди(II) может взаимодействовать

- 1) оксид углерода(IV) 2) гидроксид кальция 3) гидроксид железа(II) 4) соляная кислота

11. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

**ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

- A)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$   
Б)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$   
В)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**

- 1)  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2.$   
2)  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}.$   
3)  $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2.$   
4)  $\text{CaO} + \text{H}_2.$   
5)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2.$

235

12. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

**Исходные вещества**

- A)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
Б)  $\text{SO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$   
В)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow$

**Продукты реакции**

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4.$   
2)  $\text{H}_2\text{SO}_3.$   
3)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2.$   
4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}.$   
5)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2.$

244

13. Магний – один из важнейших макроэлементов, необходимый для всех живых организмов. Для восполнения недостатка магния в организме человека рекомендован приём витаминно-минеральных комплексов, содержащих гидрофосфат магния ( $\text{MgHPO}_4$ ). При некоторых заболеваниях необходим ежесуточный приём 300 мг магния в составе витаминно-минеральных комплексов. Вычислите массовую долю (в процентах) магния в гидрофосфате магния.

- 1) 10% 2) 20% 3) 30% 4) 40%

14. Сумма коэффициентов в уравнении реакции  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HI} \rightarrow \text{FeI}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- 1) 15 2) 16 3) 17 4) 18

15. К 340 г раствора с массовой долей нитрата серебра 6 % добавили избыток раствора хлорида железа(III). Вычислите массу образовавшегося осадка.

- 1) 15,8 2) 17,2 3) 18,4 4, 20,5

**Критерии оценивания:**

высокий уровень – 12-15 правильных ответов;  
средний уровень – 8-11 правильных ответов;  
низкий уровень – менее 8 правильных ответов.

## Диагностические материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим показателям:

Личностное развитие;

Метапредметные умения и навыки;

Предметные умения и навыки;

Теоретическая и практическая подготовка обучающихся.

По каждому из показателей выделены критерии и определены уровни результативности: высокий, средний, низкий. Они занесены в таблицу ниже.

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества</b>	<b>Методы диагностики</b>
<b>Предметные результаты</b>			
1. Теоретическая подготовка: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> объема знаний)</li> <li>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема знаний)</li> <li>- высокий уровень (освоил практически весь объем знаний данной программы)</li> </ul>	Методика Е.В. Волковой ( <a href="https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2018/12/02/e-v-volkova-diagnostika-predmetnyh-umeniy-po-himii">https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2018/12/02/e-v-volkova-diagnostika-predmetnyh-umeniy-po-himii</a> )
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (избегает употреблять спец. термины)</li> <li>- средний уровень (сочетает специальную терминологию с бытовой)</li> <li>- высокий уровень (термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</li> </ul>	
2. Практическая подготовка: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> предусмотренных умений и навыков);</li> <li>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема освоенных умений и навыков);</li> <li>- высокий уровень (овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)</li> </ul>	Тестирование, практическая работа
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень (испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)</li> <li>- средний уровень (работает с помощью педагога)</li> <li>- высокий уровень (работает самостоятельно)</li> </ul>	
2.3. Творческие навыки	Креативность выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий (начальный - элементарный, выполняет лишь простейшие практические задания)</li> </ul>	

		<p>- средний (репродуктивный - задания выполняет на основе образца)</p> <p>- высокий (творческий - выполняет практические задания с элементами творчества)</p>	
<b>Метапредметные результаты</b>			
3. Метапредметные умения и навыки: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать спец. литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<p>- низкий (испытывает серьезные затруднения, нуждается в помощи и контроле педагога)</p> <p>- средний (работает с литературой с помощью педагога и родителей)</p> <p>- высокий (работает самостоятельно)</p>	Методическая разработка «Диагностика метапредметных образовательных результатов при обучении химии» ( <a href="https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-po-himii-diagnostika-metapredmetnyh-rezulatov-pri-obuchenii-himii-v-osnovnoj-shkole-s-pomoshyu-komplektov.html">https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-po-himii-diagnostika-metapredmetnyh-rezulatov-pri-obuchenii-himii-v-osnovnoj-shkole-s-pomoshyu-komplektov.html</a> )
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>-средний</p> <p>-высокий</p>	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (рефераты, исследования, проекты)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>-средний</p> <p>-высокий</p>	
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>-средний</p> <p>-высокий</p>	Наблюдение
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>-средний</p> <p>-высокий</p>	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельная подготовка и уборка рабочего места	<p>Уровни по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>- низкий</p> <p>-средний</p> <p>-высокий</p>	Наблюдение
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	<p>- низкий уровень (овладел менее чем <math>\frac{1}{2}</math> объема навыков соблюдения ТБ);</p> <p>- средний уровень (овладел более <math>\frac{1}{2}</math> объема освоенных навыков)</p> <p>- высокий уровень (освоил практически весь объем навыков)</p>	

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- низкий уровень - средний уровень - высокий уровень	
Личностные результаты			
4. Личностное развитие 4.1. Организационно-волевые качества: Терпение, воля, самоконтроль	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности. Умение контролировать свои поступки	- низкий (терпения хватает меньше чем на $\frac{1}{2}$ занятия, волевые усилия побуждаются извне, требуется постоянный контроль извне)  - средний (терпения хватает больше чем на $\frac{1}{2}$ занятия, периодически контролирует себя сам)  - высокий (терпения хватает на все занятие, контролирует себя всегда сам)	Наблюдение. Методика изучения мотивов участия обучающихся в деятельности Л. Байбородова ( <a href="https://mydocx.ru/1-59347.html">https://mydocx.ru/1-59347.html</a> ). Опросник для выявления готовности обучающихся к выбору профессии (подготовлен профессором В.Б. Успенским) ( <a href="https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/">https://psychiatry-test.ru/test/gotovnost-k-vyboru-professii/</a> )
4.2. Ориентационные качества: 4.2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- низкий уровень (не умеет оценивать свои способности в достижении поставленных целей и задач, преувеличивает или занижает их)  - средний уровень (умеет оценивать свои способности, но знает свои слабые стороны и стремится к самосовершенствованию, саморазвитию)  - высокий уровень (адекватно оценивает свои способности и достижения)	
4.2.2. Мотивация, интерес к занятиям в ТО	Осознанное участие детей в освоении программы	- низкий уровень (интерес продиктован извне)  - средний уровень (интерес периодически поддерживается самим)  - высокий уровень (интерес постоянно поддерживается самостоятельно)	
4.3. Поведенческие качества: 4.3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- низкий уровень (периодически провоцирует конфликты)  - средний уровень (в конфликтах не участвует, старается их избегать)  - высокий уровень (пытается самостоятельно уладить конфликты)	
4.3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- низкий уровень (избегает участия в общих делах)  - средний уровень (участвует при побуждении извне)  - высокий уровень (инициативен в общих делах)	

## **2.9. Методические материалы**

### **Список основной литературы**

1. Добротин, Д.Ю., Зеня, Е.Н., Молчанова, Г.Н. ОГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты. – М.: Изд-во «Национальное образование», 2025. – 256 с.
2. Дороњкин, В.Н., Бережная, А.Г., Февралева, В.А. Химия. ОГЭ – 2025. Тематический тренинг. Все типы заданий. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Легион», 2024. – 496 с.
3. Медведев, Ю.Н. Химия ОГЭ. Типовые варианты. – М.: Издательство «Экзамен», 2022 г.
4. Тараканова, Н.А., Волкова, С.А. Химия ОГЭ. Издательство: Эксмо-Пресс, 2021 г. – 320 с.
5. ФИПИ. ГИА. Экзамен в новой форме. Химия. 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ. – М.: АСТ-Астрель, 2021. – 192 с.

### **Список дополнительной литературы**

1. Альтшуллер, Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач / Г.С. Альтшуллер – 2-е изд., доп. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2015.– 225 с.
2. Артамонова, И.Г., Сагайдачная, В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии // Химия в школе. – 2002. – № 9. – 76 с.
3. Запольских, Г.Ю. Элективный курс «Химия в быту» // Химия в школе. – 2005. – № 5. – 27 с.
4. Кузнецова, Н.Е. Задачник по химии / Н.Е.Кузнецова, А.Н.Лёвкин. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 128 с.
5. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Начала химии. – М.: Изд-во «Экзамен», 2013. – 831 с.
6. Левина, Э.М. 9 класс. Химия. Государственная итоговая аттестация (по новой форме). Раздаточный материал тренировочных тестов. – Санкт-Петербург: Изд-во «Тригон», 2021. – 88 с.
7. Хомченко, А.В. Химия. Государственная итоговая аттестация (по новой форме). 9 класс. Типовые тестовые задания. – М.: Экзамен, 2008. – 48 с.

### **Список цифровых ресурсов**

1. Архив задач на портале «Олимпиады для школьников» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://olimpiada.ru/activities> - (Дата обращения: 20.06.2025).
2. Задания ОГЭ по химии 2025 для 9 класса и варианты ОГЭ. (Интернет ресурсы). – Режим доступа: <https://stepenin.ru/tasks/9-lines>. - (Дата обращения: 20.06.2025).

3. Мануйлов, А.В., Родионов, В.И. Основы химии. Интернет-учебник [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru/> - (Дата обращения: 20.06.2025).

4. Методический сайт всероссийской олимпиады школьников [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vserosolimp.edsoo.ru/> - (Дата обращения: 20.06.2025).

5. Образовательный портал по химии «Решу ОГЭ». (Интернет ресурсы). – Режим доступа: <https://oge.sdamgia.ru/?fileopen>. - (Дата обращения: 20.06.2025).

6. Открытая химия 2.6\_сервера «Открытый колледж» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chemistry.ru/textbook/content.html> - (Дата обращения: 20.06.2025).

7. Раздел «Школьные олимпиады по химии» портала ChemNet [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/> - (Дата обращения: 20.06.2025).

8. ФИПИ. Открытый банк тестовых заданий. (Интернет ресурсы) [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=33B3A93C5A6599124B04FB95616C835B>. – (Дата обращения: 20.06.2025).