

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 19/24  
«12» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
№ 608/24 от 12.12.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**  
**«РУЛЕТКА ПО ХИМИИ. №1»**  
**(9 КЛАСС)**

*Форма обучения:* заочная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 14-16 лет;

*Срок реализации:* 10 дней; 20 академических часов (2024-2025 год)

Автор-составитель программы  
Комлякова Людмила Сеймуровна

г. Казань, 2024 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	8
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	10
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	12
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	15
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	17
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	21
11. ЛИТЕРАТУРА _____	21

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Назначение программы**

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Рулетка по химии №1» (9 класс) имеет естественнонаучную направленность и разработана для школьников 14-16 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по предмету «Химия».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена по предмету «Химия» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) растёт с каждым годом.

Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на ОГЭ. Наряду с этим, курс даёт выпускникам целостное представление о роли химии в жизни человека, помогает использовать теоретические знания на практике.

### **1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы**

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

"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;

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

- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);

- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**2.1 Цель обучения по программе.** Совершенствование приобретенных учащимися знаний, формирование ключевых химических компетенций и понимание роли и значения химии среди других наук о природе, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых заданий и типовых и комбинированных расчётных задач на Основном Государственном Экзамене (ОГЭ) по химии.

### **2.2 Задачи курса:**

**Узнать:**

- основы теоретической химии;
- предмет химии, место химии в естествознании, связь с другими естественными науками, значение в жизни общества;
- общие правила составления формул веществ и написания химических реакций;
- основные классы неорганических веществ, их свойства и взаимосвязь;
- классификации химических процессов;
- основные положения теории электролитической диссоциации;
- основные правила безопасной работы в школьной лаборатории;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак;
- основные типы реакций в неорганической химии;

#### **Научиться:**

- оценивать возможность протекания химических реакций;
- применять периодический закон Д.И. Менделеева, таблицу растворимости и ряд активности металлов;
- определять степени окисления и применять данный навык к окислительно-восстановительным реакциям;
- рассчитывать массовую долю элемента в соединении;
- различать понятия валентность, степень окисления, заряд;
- проводить химические реакции под контролем учителя.
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- оформлять ответы на задания второй части в соответствии с химическими нормами и в соответствии с требованиями к письменной экзаменационной работе;

#### **Овладеть:**

- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

**2.3. Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 14-16 лет (*учащихся 9 класса*).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 10 дней (20 академических часов).

**2.5. Форма обучения:** заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, тренинг; практикум; ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного владения и осмысления важнейших химических понятий и закономерностей; решение тестов по типу экзамена в ограниченное время; обработка и анализ результатов химических экспериментов; решение практических задач по химии; написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Основного Государственного Экзамена (ОГЭ); репетиционный Основной Государственный Экзамен (ОГЭ).

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения курса учащиеся должны

**Знать:**

- основы теоретической химии;
- предмет химии, место химии в естествознании, связь с другими естественными науками, значение в жизни общества;
- общие правила составления формул веществ и написания химических реакций;
- основные классы неорганических веществ, их свойства и взаимосвязь;
- классификации химических процессов;
- основные положения теории электролитической диссоциации;
- основные правила безопасной работы в школьной лаборатории;

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак;
- основные типы реакций в неорганической и органической химии;

**Уметь:**

- оценивать возможность протекания химических реакций;
- применять периодический закон Д.И. Менделеева, таблицу растворимости и ряд активности металлов;
- определять степени окисления и применять данный навык к окислительно-восстановительным реакциям;
- рассчитывать массовую долю элемента в соединении;
- различать понятия валентность, степень окисления, заряд;
- проводить химические реакции под контролем учителя.
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- оформлять ответы на задания второй части в соответствии с химическими нормами и в соответствии с требованиями к письменной экзаменационной работе.

**Владеть:**



- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации;

#### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Освоение программы реализуется в следующих формах:*

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

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

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

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети-ческие	Практи-ческие	

			<b>занятия (ак.ч)</b>	<b>занятия (ак.ч)</b>	
1.	Рулетка ОГЭ	20	—	—	Тестирование/20
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>20</b>

**5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.**

№ п п	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество дней)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	День 1   Основы химии. Часть 1	2	базовый	2										
2.	День 2   Основы химии. Часть 2	2	базовый		2									
3.	День 3   Реакции ионного обмена, диссоциация	2	базовый			2								
4.	День 4   ОВР и Метод электронного баланса	2	базовый				2							
5.	День 5   Химические свойства - часть 1	2	базовый					2						
6.	День 6   Химические свойства - часть 2	2	базовый						2					
7.	День 7   Расчетные задачи - часть 1	2	базовый								2			
8.	День 8   Расчетные задачи - часть 2	2	базовый									2		
9.	День 9   Качественные реакции - часть 1	2	базовый										2	
10.	День 10   Качественные реакции - часть 2	2	базовый											2

Итого	20	базовый	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
-------	----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «РУЛЕТКА ОГЭ»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Рулетка ОГЭ		20	—	—	Тестирование/20
1.	День 1   Основы химии. Часть 1	2	—	—	Тестирование/2
2.	День 2   Основы химии. Часть 2	2	—	—	Тестирование/2
3.	День 3   Реакции ионного обмена, диссоциация	2	—	—	Тестирование/2
4.	День 4   ОВР и Метод электронного баланса	2	—	—	Тестирование/2
5.	День 5   Химические свойства - часть 1	2	—	—	Тестирование/2
6.	День 6   Химические свойства - часть 2	2	—	—	Тестирование/2
7.	День 7   Расчетные задачи - часть 1	2	—	—	Тестирование/2
8.	День 8   Расчетные задачи - часть 2	2	—	—	Тестирование/2
9.	День 9   Качественные реакции - часть 1	2	—	—	Тестирование/2
10.	День 10   Качественные реакции - часть 2	2	—	—	Тестирование/2
Итого		20	—	—	20

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

### **Урок 1. День 1 | Основы химии. Часть 1**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** основы химии - часть 1 (задания 1-4).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 2. День 2 | Основы химии. Часть 2**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** основы химии - часть 2 (задания 5-7 и 11)

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 3. День 3 | Реакции ионного обмена, диссоциация**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** реакции ионного обмена, диссоциация (задания 13 и 14).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 4. День 4 | ОВР и Метод электронного баланса**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** ОВР и Метод электронного баланса (задания 15 и 20)

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 5. День 5 | Химические свойства - часть 1**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** химические свойства - часть 1 (задания 8-10 и 21)

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 6. День 6 | Химические свойства - часть 2**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** химические свойства - часть 2 (задания 8-10 и 21).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### **Урок 7. День 7 | Расчетные задачи - часть 1**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** расчетные задачи - часть 1 (задания 18, 19 и 22).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:**

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 8. День 8 | Расчетные задачи - часть 2**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** расчетные задачи - часть 2 (задания 18, 19 и 22).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 9. День 9 | Качественные реакции - часть 1**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** качественные реакции - часть 1 (задания 12,16, 17 и 23).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### **Урок 10. День 10 | Качественные реакции - часть 2**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** качественные реакции - часть 2 (задания 12,16, 17 и 23).

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:** тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы аттестации**

Аттестация по программе проводится в виде тестирования.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

– текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы)



<https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);

– промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

#### **Критерии оценки знаний обучающихся**

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам тестирования.

*Например:*

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<i>«Отлично»</i>	Оценка <i>«Отлично»</i> выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 68 баллов.
<i>«Хорошо»</i>	Оценка <i>«Хорошо»</i> выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 50–67 баллов.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.
<i>«Неудовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые

	вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.
--	--

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения аттестации по программе:**

1. Какие два утверждения являются верными для характеристики серы и неверными для характеристики аргона?

- 1) Электроны в атоме расположены на трех электронных слоях.
- 2) Химический элемент образует летучее водородное соединение вида  $H_2E$ .
- 3) Элемент имеет заполненный внешний слой.
- 4) Химический элемент имеет валентных электронов
- 5) Соответствующее простое вещество при н. у. является газом.

Запиши номера выбранных ответов в порядке возрастания без знаков препинания.

2. В избыток серной кислоты прилили 208 г раствора хлорида бария с массовой долей 10%. Вычислите массу образовавшегося осадка (в граммах).

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

3. Расположите данные химические элементы:

- 1) C 2) Li 3) O

в порядке уменьшения их электроотрицательности.

Запишите номера элементов в соответствующем порядке.

4. Фосфат магния — химическое соединение  $Mg_3(PO_4)_2$ , используется в качестве пищевой добавки как регулятор кислотности, препятствует слеживанию и комкованию сыпучих веществ.

Вычислите в процентах массовую долю кислорода в фосфате магния. Запишите число с точностью до целых.

5. Фосфат магния — химическое соединение  $Mg_3(PO_4)_2$ , используется в качестве пищевой добавки как регулятор кислотности, препятствует слеживанию и комкованию сыпучих веществ.

Для приготовления одной партии консервов необходимо 10 г фосфата магния. Какая масса (в граммах) кислорода содержится в порции фосфата магния для девяти партий консервов? Запишите число с точностью до целых.

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



Определите окислитель и восстановитель.

7. Дан раствор хлорида алюминия, а также набор следующих реактивов: растворы пероксида водорода, гидроксида натрия, сульфата железа(II), фосфата калия, сульфата аммония.

Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида алюминия, и укажите признаки их протекания.

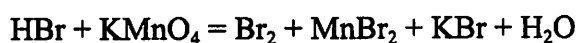
8. Дан раствор бромиды бария, а также набор следующих реактивов: водные растворы нитрата калия, хлорида лития, нитрата серебра, сульфата калия и соляной кислоты.

Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства бромиды бария, и укажите признаки их протекания (наличие/отсутствие запаха у газа, цвет осадка или раствора).

9. Найдите объем газа (при н. у.), который выделился при обработке избытка карбоната калия 365 г 10%-ного раствора соляной кислоты.

В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

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



Определите окислитель и восстановитель.

## **9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

### **Материально-технические условия реализации программы:**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.

Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеoinформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

### **Условия освоения программы обучающимися:**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-

образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 Гб доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методическое обеспечение программы включает:**

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

## **11. ЛИТЕРАТУРА**

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы:**

- 1) Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023 г.