



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»  
**РТУ МИРЭА**  
Система менеджмента качества обучения

---

УТВЕРЖДАЮ  
Советник по УМР  
*В.Л. Панков*  
В.Л. Панков  
« 01 » *апреля* 2023 г.

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
дополнительная общеобразовательная программа по химии  
на курсах по подготовке к поступлению в вуз  
9 класс

Программа  
СМК МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23



Москва 2023

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия» (далее — Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

## **1. Общая характеристика Программы**

**1.1.** Программа «Обучение химии» на курсах по подготовке к поступлению в вуз имеет естественнонаучную направленность.

Программа рассчитана на одногодичное обучение (учащиеся 9 классов). Общий объем курса составляет: при одногодичном обучении 162 часа (66 часов аудиторных и 96 часов на самостоятельную работу). Аудиторные занятия включают семинарские занятия проведение контрольных работ и тренировочной экзаменационной работы.

### **1.2.Цель (миссия) и задачи Программы**

Целями реализации дополнительной общеобразовательной программы по химии для 9 класса на курсах по подготовке к поступлению в вуз являются:

-оказание помощи слушателям в повторении учебного материала, расширении и углублении знаний по химии для успешной сдачи основного государственного экзамена;

-формирование умений характеризовать современные научные открытия в области химии, устанавливать связь между развитием науки и социально-этическими и экологическими проблемами;

-развитие познавательной инициативы слушателей, формирование и развитие творческих способностей слушателей;

-подготовка к дальнейшему освоению углубленного (профильного) курса химии, создание условий для осознанного профессионального самоопределения слушателей в соответствии с индивидуальными способностями по направлениям химической подготовки;

-выявление, развитие и поддержка слушателей, проявивших выдающиеся способности в области естественных наук.

### **1.3.Трудоемкость Программы**

В зависимости от срока обучения от 34 часов до 66 часов (см.п.3).

### **1.4. Срок освоения Программы**

8 месяцев - 33 недели

6 месяцев - 25 недель

4 месяца - 17 недель

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.2 из 10
---	--	-------------

## 1.5. Форма обучения

Очная.

## 1.6. Режим занятий

Два академических часа в день.

## 1.7. Планируемые результаты обучения

В конце обучения слушатели будут владеть навыками использования полученных теоретических знаний при решении конкретных заданий химии, классифицировать органические и неорганические вещества, характеризовать общие свойства элементов и их соединений, определять тип кристаллической решетки в веществах, составлять уравнения химических реакций, объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущность изученных видов химических реакций, проводить вычисления по формулам и уравнениям. Научатся решать расчетные задачи различного типа. Все это поможет успешной сдаче Основного государственного экзамена.

## 1.8. Условия реализации Программы

Обучение осуществляется в форме авторских курсов, семинарских занятий, домашних заданий, выполняемых письменно и дистанционно, самостоятельных и контрольных работ, а также в виде индивидуальных консультаций педагогов.

## 2. Учебные планы

Срок обучения 8 месяцев (33 недели)

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		теоретических	практических	Всего
1.	1.Основные понятия в химии: атом, элемент. Относительная атомная масса. Основные законы химии (закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон кратных отношений) Молекула. Относительная молекулярная масса. Простое и сложное вещество. Массовая доля элемента в соединении. Задачи на вывод	1	1	2

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМК МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.3 из 10
---	---	-------------

	простейшей формулы вещества.			
2.	1) Молекулярная масса вещества. Количество вещества. Авогадро и следствие из него. Молярный объём газа. Относительная плотность одного газа по другому. 2) Тест «Основные понятия химии».	1	1	2
3.	Решение задач по уравнению реакций (избыток-недостаток, вещества с примесями, практический выход). 2) Тест «Газы и газовые законы».	1	1	2
4.	РКМ-1 «Основные понятия и законы химии».	-	2	2
5.	Строение атома. Электрон. Квантовые числа, атомные орбитали, энергетические уровни и подуровни. Распределение электронов по энергетическим подуровням. Электронные формулы атомов.	1	1	2
6.	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева. Структура Периодической таблицы. Связь строения атома с его положением в Периодической таблице.	1	1	2
7.	Химическая связь. Типы. Ковалентная химическая связь. Полярность связи и полярность молекул. Ионная и металлическая связь.	1	1	2
8.	РКМ -2 Строение атома. Химическая связь.	-	2	2
9.	Основные классы неорганических соединений. Оксиды (номенклатура, получение, свойства, графические формулы).	1	1	2
10.	Основания и кислоты. Номенклатура, получение, свойства, графические формулы.	1	1	2

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.4 из 10
---	--	-------------

11.	Соли: средние, основные, кислые; их номенклатура, получение, свойства. Тематический тест. Основные классы веществ.	1	1	2
12.	Химическая реакция. Условия и признаки. Основы органической химии.	1	1	2
13.	Основы органической химии.	1	1	2
14.	РКМ -3 Основные классы неорганических соединений.	-	2	2
15.	Растворимость веществ. Составление уравнений реакций в растворах в молекулярной и краткой ионной форме.	1	1	2
16.	Решение задач по теме «Растворы». Разбавление, концентрирование растворов.	1	1	2
17.	Решение задач по теме «Растворы». Кристаллогидраты.	1	1	2
18.	Гидролиз.	1	1	2
19.	РКМ-4	1	1	2
20.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
21.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
22.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
23.	РКМ-4. Окислительно-восстановительные реакции.	-	2	2
24.	Химия элементов VII А группы Хлор, галоген водорода соединения. Свойства и получение.	1	1	2
25.	Химия элементов VII А группы. Кислородосодержащие соединения галогеновые.	1	1	2
26.	Химия элементов VI А группы. Общая характеристика. Кислород и сера.	1	1	2
27.	Химия элементов VI А группы. Кислородосодержащие соединения.	1	1	2

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.5 из 10
---	--	-------------

	Серная кислота. Производство серной кислоты.			
28.	Общая характеристика элементов VA группы Азот и аммиак. Свойства и получение.	1	1	2
29.	Химия элементов V A группы Оксиды азота. Азотная кислота. Свойства и получение.	1	1	2
30.	Химия элементов IV группы.	1	1	2
31.	Химия металлов.	1	1	2
32.	Химия металлов.	1	1	2
33.	Зачетная контрольная работа	1	1	2

**Срок обучения 6 месяцев (25 недель)**

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		теоретических	практических	Всего
1.	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева. Структура Периодической таблицы. Связь строения атома с его положением в Периодической таблице.	1	1	2
2.	Химическая связь. Типы. Ковалентная химическая связь. Полярность связи и полярность молекул. Геометрия молекул. Ионная и металлическая связь.	1	1	2
3.	РКМ Строение атома. Химическая связь.	-	2	2
4.	Основные классы неорганических соединений. Оксиды (номенклатура, получение, свойства, графические формулы).	1	1	2
5.	Основания и кислоты. Номенклатура, получение, свойства, графические формулы. Периодичность в изменении кислотно-основных свойств соединений.	1	1	2

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.6 из 10
---	--	-------------

6.	Соли: средние, основные, кислые; их номенклатура, получение, свойства. Тематический тест. Основные классы веществ.	1	1	2
7.	Химическая реакция. Условия и признаки. Основы органической химии.	1	1	2
8.	Основы органической химии.	-	1	2
9.	РКМ Основные классы неорганических соединений.	-	1	2
10.	Растворимость веществ. Составление уравнений реакций в растворах в молекулярной, полной и краткой ионной форме.	1	1	2
11.	Решение задач по теме «Растворы». Разбавление, концентрирование растворов.	1	1	2
12.	Решение задач по теме «Растворы». Кристаллогидраты.	1	1	2
13.	Гидролиз.	1	1	2
14.	Решение задач по уравнению реакций с использованием веществ в водном растворе	1	1	2
15.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
16.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
17.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
18.	РКМ Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
19.	Химия элементов VII А группы Хлор, галоген водороды соединения. Свойства и получение.	1	1	2
20.	Химия элементов VII А группы. Кислородосодержащие соединения галогеновая.	1	1	2
21.	Химия элементов VI А группы. Общая характеристика. Кислород и	1	1	2

	сера.			
22.	Химия элементов VI A группы. Кислородосодержащие соединения. Серная кислота. Производство серной кислоты.	1	1	2
23.	Общая характеристика элементов VA группы Азот и аммиак. Свойства и получение.	1	1	2
24.	Химия элементов V A группы Оксиды азота. Азотная кислота. Свойства и получение.	1	1	2
25.	Зачетная контрольная работа	1	1	2

### Срок обучения 4 месяца (17 недель)

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		теоретических	практических	Всего
1.	Химическая реакция. Условия и признаки. Основы органической химии.	1	1	2
2.	Основы органической химии.	1	1	2
3.	РКМ Химическая реакция.	-	2	2
4.	Растворимость веществ. Составление уравнений реакций в растворах в молекулярной и краткой ионной форме.	1	1	2
5.	Решение задач по теме «Растворы». Разбавление, концентрирование в растворе.	1	1	2
6.	Решение задач по теме «Растворы». Кристаллогидраты.	1	1	2
7.	Гидролиз.	1	1	2
8.	Решение задач по уравнению реакций с использованием веществ в водном растворе.	1	1	2
9.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
10.	Окислительно-восстановительные реакции.	1	1	2
11.	Окислительно-восстановительные	1	1	2

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.8 из 10
---	--	-------------



	реакции.			
12.	РКМ Окислительно-восстановительные реакции.	-	2	2
13.	Химия элементов VII А группы Хлор, галоген водорода соединения. Свойства и получение.	1	1	2
14.	Химия элементов VII А группы. Кислородосодержащие соединения галогеновая.	1	1	2
15.	Химия элементов VI А группы. Общая характеристика. Кислород и сера.	1	1	2
16.	Химия элементов VI А группы. Кислородосодержащие соединения. Серная кислота. Производство серной кислоты.	1	1	2
17.	Зачетная контрольная работа	1	1	2

### 3. Организационно-педагогические условия.

К работе на курсах по подготовке к поступлению в вуз для реализации учебной программы привлекаются преподаватели с педагогическим и техническим образованием, в том числе имеющие ученую степень.

### 4. Литература.

#### Основная учебная литература:

1. Д.Ю. Добротин, Г.Н. Молчанова ОГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов". – М.: Национальное образование . - 2023. – 288 с.
2. В.Н. Доронькин, В.А. Февралева. ОГЭ-2023. Химия. Тематический тренинг. Все типы заданий. – 2022. – Легион – 2022. – 560 с.
3. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия 9 класс. – М. Просвещение. – 2022.- 208 с.

**Дополнительная учебная литература:**

1. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков Начала химии. – М. Лаборатория знаний. – 2022 г.

**Разработано:**

Зам. директора ИДП

Н.В. Ганина

**Согласовано:**

И.о. директора ИДП

И.Е. Рогов

РГУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа по химии на курсах по подготовке к поступлению в вуз 9 класс	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.03-23	стр.10 из 10
---	--	--------------