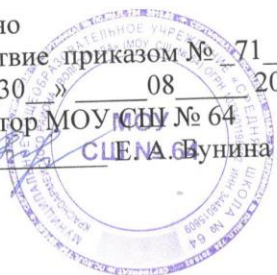


**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 64 Красноармейского района Волгограда»  
400086, г. Волгоград, ул. Героев Малой Земли, 53 тел. 61 - 58 – 99**

Введено  
в действие приказом № 71  
от « 30 » 08 2022г.  
Директор МОУ СОШ № 64  
*С.И.А. Бунина*



Утверждено  
на педагогическом совете школы  
Протокол № 1  
от « 30 » 08 2022г.

**Рабочая программа элективного курса  
«Великие имена в истории химии»  
для 10-11 класса  
на 2022-2023 учебный год**

учителя химии  
Селиверстовой О.А.

Волгоград, 2022г

## Пояснительная записка к элективному курсу «Великие имена в истории химии»

Данный курс предназначается для учащихся 10-х и 11-х классов. Он рассчитан на 34 часа. Курс

- расширяет и углубляет знания учащихся по истории химии;
- рассматривает основные этапы становления классической химии, в контексте естественных наук начиная с древних времён до начала XX века;
- показывает вклад многих учёных в развитие науки химии, в том числе заслуги русских учёных.

Каждая тема содержит теоретический блок, поисковый блок (самостоятельный поиск материалов о жизни и творчестве учёных), практический блок (составление презентации или реферата по выбранной теме), заканчивается защитой презентации (реферата).

В данный курс, включен круг вопросов по каждой теме, литература, имена и портреты учёных, внесших наибольший вклад в решение многих вопросов, методы и пути продвижения науки. Вопросы каждой темы нацеливают учеников не на запоминание фактов и дат, а на выявление методологической составляющей истории науки, на оценку личного вклада учёного, определение своевременности и закономерности открытий. «Именно история науки даёт лучший и наиболее надёжный материал, на котором могут быть изучены закономерности в развитии человечества. Ибо к этому изучению применимо общее естественнонаучное правило, что, прежде всего, следует постараться рассмотреть исследуемое явление в простейших его условиях, которые можно найти в истории науки», - писал В. Освальд в начале XX в.

Цель курса: изучение истории естествознания и использование её как орудия для работы, средства исследования.

### Задачи курса:

- расширение и углубление знаний учащихся по истории химии – науке, а не своду отдельных фактов об открытиях, сделанных в области химии;
- раскрытие законов воспитания духовных сил человечества, выявление закономерностей в их развитии, что даёт ключ к пониманию современной ситуации в науке;
- создание представления о науке как единой, логически завершённой и непрерывно развивающейся по своим особым законам системе знаний о материальном мире, определение её места в культурном наследии человечества.

### **Требования к результатам обучения**

Требования выражены в лично-деятельностной форме и предполагают выполнение действий различной сложности:

- называть;
- составлять;
- характеризовать;
- уметь;
- соблюдать правила.

В результате изучения курса должны:

#### **1) Называть:**

- основные периоды истории химии;
- имена учёных, внесших вклад в развитие науки:

Аристотель, Парацельс, Глаубер Иоганн Рудольф, Роберт Бойль, Сэр Исаак Ньютон, Бехер Иоганн Иоахим, Георг Эрнст Шталь, Джозеф Блэк, Генри Кавендиш, Шееле Карл Вильгельм, М. В. Ломоносов, А. Л. Лавуазье, Гемфри Деви, Майкл Фарадей, А.Авогадро, Д. И. Менделеев и др.

- причины, побудившие многих учёных обратиться к изучению газов (первая теория, связанная с горением);
- принципы построения периодической таблицы;
- актуальные вопросы, рассматриваемые в разное время становления науки.

## 2) Составлять:

- электронную презентацию по заданной теме;
- реферат по определённой структуре:
  1. Титульный лист.
  2. План или оглавление с указанием страниц, глав, разделов.
  3. Введение – обоснование актуальности, цели и задач работы.
  4. Главы, раскрывающие основное содержание.
  5. Заключение – основные выводы автора.
  6. Список литературы.
  7. Приложения.(Объём реферата: 15-20 страниц печатного текста).

## 3) Характеризовать:

- хронологию важнейших событий и открытий;
- возникновение и развитие теоретических представлений в органической и неорганической химии.

## 4) Соблюдать правила:

- ТБ при обращении с химической посудой;
- Оказании первой медицинской помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

## 5) Уметь:

- отвечать на вопросы и выполнять задания данные после каждой темы.

## Содержание курса

### 1. Истоки химических знаний

История химии и естественных наук как учебный предмет.  
Ремесленная практика – источник первоначальных химических знаний.  
Алхимический период.  
Ятрохимия.  
Аристотель, Парацельс, Глаубер Иоганн Рудольф.

### 2. Эпоха теории флогистона

Особенности развития естествознания в XVII в.  
Теория флогистона и её сущность.  
Роберт Бойль, Сэр Исаак Ньютон, Бехер Иоганн Иоахим, Георг Эрнст Шталь, Джозеф Блэк, Генри Кавендиш, Шееле Карл Вильгельм.

### 3. Развитие химии и естественных наук в России в XVIII в.

Химия в России в XVIII в. Жизненный путь М. В. Ломоносова.  
Русские химики XVIII в.

### 4. Кризис теории флогистона. Кислородная теория горения.

Жизнь и деятельность А. Л. Лавуазье.  
Кислородная теория горения.  
Изучение состава воды.

## **5. Становление классической химии. Период количественных законов.**

Закон эквивалентов.

Закон постоянства состава.

Объёмные газовые законы.

Закон кратных отношений Д. Дантона и первая таблица атомных весов элементов.

## **6. Становление классической химии. Молекулярная теория.**

Экспериментальные исследования и открытия в химии в начале XIX в.

Гипотеза Авогадро.

Гипотеза Праута.

Утверждение атомно-молекулярного учения Каниццаро и съезд в Карлсруэ.

Гемфри Деви, Майкл Фарадей, Амедео Авогадро.

## **7. Химия в России в середине XIX в. Дмитрий Иванович Менделеев.**

Атомистическая теория Дальтона в трудах русских химиков первой половины XIX в. А. А. Воскресенский и Н. Н. Зинин.

Д. И. Менделеев. Жизненный путь. Попытки систематизации химических элементов. Открытие периодического закона.

Формирование и развитие понятия о периодической системе как форме выражения периодического закона.

## **8. Становление органической химии.**

Витализм и его крушение.

Возникновение и развитие теоретических представлений в органической химии.

Представления о строении органических веществ в середине XIX в.

## **9. Теория химического строения. Русская школа химиков-органиков.**

Представление о строении органических соединений в XIX в.

Учение о взаимном влиянии атомов в молекуле.

В. В. Марковников.

А. М. Бутлеров.

Создание теории химического строения.

## **10. Завершающий этап становления классической химии: период физико-химических исследований.**

Первоначальные исследования природы растворов.

Химическая теория Д. И. Менделеева.

Физическая теория растворов.

Теория электролитической диссоциации.

Сtereoхимия.

## Список литературы

1. Соловьев Ю. И. История химии. – М., 1976.
2. Соловьев Ю. И., Трифонов Д. Н., Шамин А. Н. История химии. – М., 1984.
3. Фигуровский Н. А. История химии. – М., 1979.
4. Джуа Мелекез. История химии. – М., 1975.
5. Волков В. А., Вонский Е. В., Кузнецова Г. И. Выдающиеся химики мира. – М., 1991.
6. Балезин С. А., Бесков В. Д. Выдающиеся русские химики. - М., 1972.
7. Штрубе В. Пути развития химии: В 2т. – М., 1984.
8. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века. / Под ред. Ю. И. Соловьева – М., 1983.
9. Становление химии как науки. / Под ред. Ю. И. Соловьева – М., 1983.
10. История учения о химическом процессе. – М., 1981.
11. История классической органической химии. – М., 1992.
12. Манолов К. Великие химики: В 2т. – М., 1977.
13. Айзек Азимов. Краткая история химии. – СПб., 2002.
14. Макаров В. С., Шамшин Д. Л. Классическая химия и её творцы. – Воронеж, 1989.
15. Люди русской науки. / Под ред. И. В. Кузнецова – М., 1961.
16. Биография великих химиков / Ред. К. Хайнинг. – М., 1981.
17. Сто учёных изменивших мир / авт.- сост. М. В. Адамчик. – Минск., 2006.
18. Быков Г. В. История органической химии. М., 1976.
19. Интернет- ресурсы.
20. А. М. Бутлеров. 1828—1928. Сб. статей, Л., 1929;
21. Марковников В. В., Московская речь о Бутлерове, «Тр. института истории естествознания и техники», 1956, т. 12, с. 135—181;
22. Быков Г. В., История классической теории химического строения, М., 1960;
23. Письма русских химиков к А. М. Бутлерову, в кн.: Научное наследство, т. 4., 1961.

**Программа курса**  
(1 час в неделю, всего 34 часа)

Дата	Номер занятия	Тема занятия	Количество часов
<b>1. Истоки химических знаний. (2ч)</b>			
	1.	Ремесленная практика, алхимический период, ятрохимия. Аристотель, Парацельс, Глаубер Иоганн Рудольф	1
	2.	Ремесленная практика, алхимический период, ятрохимия. Глаубер Иоганн Рудольф	1
<b>2. Эпоха теории флогистона. (4ч)</b>			
	3.	Роберт Бойль, Сэр Исаак Ньютон	1
	4.	Бехер Иоганн Иоахим	1
	5.	Георг Эрнст Шталь, Джозеф Блэк	1
	6.	Генри Кавендиш, Шееле Карл Вильгельм	1
<b>3. Развитие химии и естественных наук в России в XVIII в. Михаил Васильевич Ломоносов. (4ч)</b>			
	7.	Химия в России в XVIII в. Жизненный путь М. В Ломоносова.	1
	8.	Жизненный путь М. В Ломоносова.	1
	9.	М. В Ломоносов – великий русский естествоиспытатель.	1
	10.	Русские химики XVIII в.	1
<b>4. Кризис теории флогистона. Кислородная теория горения. (2ч)</b>			
	11.	Кризис теории флогистона. Кислородная теория горения.	1
	12.	Жизнь и деятельность А. Л. Лавуазье.	1
<b>5. Становление классической химии. Период количественных законов. (4ч)</b>			
	13.	Становление классической химии.	1
	14.	Период количественных законов.	1
	15.	Закон эквивалентов. Закон постоянства состава.	1
	16.	Объёмные газовые законы.	1
<b>6. Становление классической химии. Молекулярная теория. (4ч)</b>			
	17.	Становление классической химии. Молекулярная теория.	1
	18.	Экспериментальные исследования и открытия в химии в начале XIX в.	1
	19.	Гемфри Деви, Майкл Фарадей.	1
	20.	Амедео Авогадро.	1
<b>7. Химия в России в середине XIX в. Дмитрий Иванович Менделеев. (4ч)</b>			
	21.	Химия в России в середине XIX в.	1
	22.	Д. И. Менделеев. Жизненный путь.	1
	23.	Формирование и развитие понятия о периодической системе как форме выражения периодического закона.	1
	24.	Формирование и развитие понятия о периодической системе как форме выражения периодического закона.	1
<b>8. Становление органической химии. (2ч)</b>			
	25.	Витализм и его крушение.	1
	26.	Возникновение и развитие теоретических представлений в органической химии.	1

<b>9. Теория химического строения. Русская школа химиков-органиков. (2ч)</b>			
	27.	Представление о строении органических соединений в XIX в.	1
	28.	Учение о взаимном влиянии атомов в молекуле. В. В. Марковников.	
	29.	А. М. Бутлеров.	1
	30.	Создание теории химического строения.	
<b>10. Завершающий этап становления классической химии: период физико-химических исследований. (4ч)</b>			
	31.	Природа растворов.	1
	32.	Химическая теория Д. И. Менделеева. Физическая теория.	1
	33.	Теория электролитической диссоциации.	1
	34.	Сtereoхимия.	1