

**МБОУ СОШ с УИОП № 9 г. Кирова**

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«Трудные вопросы химии»  
(10 класс – 34 ч)**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10 классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа. Введение данного курса предусматривает расширение базового уровня по органической химии. В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

### Основные цели курса:

- помочь учащимся усвоить базовый курс органической химии
- расширение и углубление знаний об органических веществах
- развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием разных источников, в том числе и компьютерных
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества

### Задачи курса:

- раскрыть более подробно содержание органической химии
- показать практическое значение органических веществ для человека
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью.
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, разворачивается во времени параллельно ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно связывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников.

По окончании курса учащиеся должны

### Знать:

- классификацию органических соединений
- общие свойства гомологических рядов в зависимости от строения
- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения
- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами

### Уметь:

- устанавливать структурно - логические связи между всеми классами органических веществ
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- составлять уравнения реакций разных типов
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни
- проводить самостоятельный поиск информации

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием, решение расчетных задач – контрольной работой, учебно-исследовательская

деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературой в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета.

#### Тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого.	2
2.	Основы номенклатуры и изомерии	4
3.	Сравнительная характеристика углеводов	5
4.	Применение углеводов	7
5.	Кислородосодержащие органические вещества на службе человека	8
6.	Азотсодержащие соединения	5
7.	Экологические проблемы в курсе органической химии	3
	Итого: 34 часа	34

## Содержание программы

### Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого (2 ч.)

Электронная и электронно-графическая формулы атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

### Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч.)

Принципы образований названий органических веществ. Структурная изомерия и ее виды, геометрическая. Изомерия и запах: ванилин и изованилин, диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов.

### Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов (5 ч.)

Общие формулы, нахождение в природе, виды изомерии, генетическая связь между классами органических соединений.

### Тема 4. Применение углеводов (7 ч.)

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, винилхлорид, бензол, нафталин, стирол, полимеры.

Расчетные задачи: 1) Термодинамические расчёты. 2) Объемные доли

### Тема 5. Кислородосодержащие органические вещества на службе человека (8 ч.)

Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, антифризы, анестезирующие вещества (эферы), антисептики(фенолы и их производные)

Карбоновые кислоты, получение мыла, полисахариды в природе, их биологическая роль. Проблемы питания.

Расчётные задачи: Массовая доля растворённого вещества

### Тема 6. Азотсодержащие соединения (5 ч.)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, стрептоцид). Медицинские препараты, кислотно-основные свойства аминокислот. Белки как природные полимеры, пищевые добавки.

### Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч.)

Вещества - тератогены, вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека, вредное воздействие на организм человека спиртов и фенолов.

### Клендарно - тематическое планирование курса

№	Тема
<b><i>Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого. (2 часа)</i></b>	
1	Электронная и электронно-графическая формулы атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи.
2	Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.
<b><i>Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч.)</i></b>	
3	Принципы образований названий органических веществ
4	Структурная изомерия и ее виды, геометрическая.
5	Изомерия и запах: ванилин и изованилин, диметилфенолы.
6	Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов.
<b><i>Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов. (5 ч.)</i></b>	
7	Общие формулы, нахождение в природе.
8 - 9	Виды изомерии УВ.
10 - 11	Генетическая связь между классами органических соединений.
<b><i>Тема 4. Применение углеводов (7 ч.)</i></b>	
12	Синтез-газ, хлоруглеводороды.
13 - 14	Нефть и нефтепродукты.
15	Бензол, нафталин, стирол.
16	Полимеры.
17	Расчетные задачи: Термохимические расчёты.
18	Расчетные задачи: Объемные доли
<b><i>Тема 5. Кислородосодержащие органические вещества на службе человека (8 ч.)</i></b>	
19	Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт.
20	Формалин, ацетон, антифризы.
21	Анестезирующие вещества (эферы), антисептики(фенолы и их производные).
22	Карбоновые кислоты.
23	Получение мыла.
24	Полисахариды в природе, их биологическая роль. Проблемы питания.
25 - 26	Расчётные задачи: Массовая доля растворённого вещества.
<b><i>Тема 6. Азотсодержащие соединения (5 ч.)</i></b>	
27	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, стрептоцид).
28	Медицинские препараты, кислотно-основные свойства аминокислот.
29 - 30	Белки как природные полимеры.
31	Пищевые добавки.
<b><i>Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч.)</i></b>	
32	Вещества - тератогены
33	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека.
34	Вредное воздействие на организм человека спиртов и фенолов.

#### **Проектные работы:**

- Как повысить октановое число?
- Продукты переработки нефти – народному хозяйству
- Перспективы развития энергетики
- Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.
- Эластомеры
- Действие этанола на белковые вещества

- Загрязнения атмосферы
- Влияние СМС на водную экосистему

#### **Литература:**

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс, М, «Просвещение»2000.
2. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 класс. М, «Астрель»2001.
3. Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Настольная книга для учителя. М, «Дрофа» 2020.
4. Габриелян О.С. Остроумов И.Г Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс М «Дрофа» 2021.
5. Лидин Р.А. Маргулис В.Б. Химия 10-11 класс М «Дрофа» 2002.