

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Железногорская средняя общеобразовательная школа № 4»**

«РАССМОТРЕНО»

на заседании школьного методического совета

Руководитель ШМС

\_\_\_\_\_ Т.А. Носовская

Протокол № 1

от «30» августа 2022 года

**ПРОГРАММА**  
**факультативного курса**  
**«В МИРЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА»**  
**для учащихся 10 классов**  
**(базовый уровень)**  
**с использованием оборудования Центра «Точка роста»**

Учитель: Прусакова Вера Владимировна

г. Железногорск-Илимский  
2022

## Пояснительная записка

Программа факультативного курса предназначена для учащихся 10 класса, проявляющих повышенный интерес к химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественнонаучного профиля.

Курс рассчитан на учащихся, обладающих прочными знаниями основных химических законов. Он привязан к конкретным классам органических соединений, что позволит учащимся на основе знаний фундаментальных понятий, идей и закономерностей осознанно воспринимать фактологический материал органической химии.

Более углубленно рассматриваются виды изомерии (пространственная на примере алкенов, циклоалканах и аренах; оптическая). Реакции замещения, присоединения и их механизмы, окисление непредельных углеводородов и гомологов бензола мягкими окислителями. В теме «Кислородосодержащие соединения» знакомимся с классами кетоны, простые эфиры и непредельные карбоновые кислоты, особенностями их строения, номенклатурой, межклассовой изомерией, химическими свойствами.

Факультативный курс проводится в виде лекций с демонстрацией экспериментов, семинарских занятий, практикумов. В работе используются тестовые задания.

Программа факультативного курса составлена на основе программы для профильного и углубленного изучения химии в классах общеобразовательных учебных заведений «Методическое пособие» Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Москва «Дрофа», 2015 г. Программа факультатива рассчитана на 34 часа.

Цель курса:

расширение и углубление знаний учащихся по теоретическим основам органической химии.

Задачи курса:

- рассмотреть на более высоком уровне вопросы гибридизации, электронного и пространственного строения органических соединений; классификацию химических реакций в органической химии;
- рассмотреть механизмы реакций замещения, присоединения, отщепления;
- показать взаимосвязь строения и химических свойств органических соединений;
- расширение естественнонаучного мировоззрения учащихся;
- создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, другими источниками информации.

Содержание данного курса предполагает различные виды деятельности учащихся: лекции, семинары после изучения каждой темы, изготовление и работа с шаростержневыми моделями молекул органических соединений, а также самостоятельные работы с использованием различных источников информации.

Учащиеся должны знать:

- типы гибридизации атома углерода;
- типы химических реакций и механизмы замещения, присоединения, отщепления;
- виды пространственной изомерии: геометрической на примере алкенов и алкадиенов, оптической на примере третичных алканов, гетерофункциональных кислородосодержащих соединений;
- влияние атомов или группы атомов на радикалы, а также радикалы на функциональные группы в кислородосодержащих соединениях;
- сложные эфиры, их строение, номенклатуру, основные способы получения, физические и химические свойства, нахождение в природе, применение;
- предсказывать на основе строения химические свойства органических соединений.

Учащиеся должны уметь:

- определять вид гибридизации атомов углерода и других атомов второго периода в органических соединениях;
- записывать реакции замещения, присоединения, отщепления, окисления, определять их механизмы, направления и стереохимию реакций;
- записывать изомеры, используя разные виды изомерии.

Ожидаемый результат.

В результате прохождения курса ученик должен овладеть дополнительным теоретическим материалом по всем указанным темам, отработанным в практическом применении, а затем овладеть основными приемами и методами решения нестандартных задач.

Тематическое планирование курса

№	Тема занятия	Количество часов
<b>Изомерия (9 ч.)</b>		
1.	Структурные формулы органических соединений.	1
2.	Определение вида гибридизации атомов углерода.	1
3.	Изомерия, виды изомерии.	1
4.	Структурная изомерия, её виды.	1
5.	Составление изомеров по структурной и молекулярной формулам.	1
6.	Межклассовая изомерия.	1
7.	Пространственная изомерия. Цис - и транс-изомеры алкенов.	1
8.	Оптическая изомерия, хиральность, оптические антиподы.	1
9.	Решение тестовых заданий.	1
<b>Типы химических реакций(12 ч.).</b>		
10.	Типы химических реакций в органической химии. Механизмы реакций замещения, присоединения..	1
11.	Реакции замещения (галогенирования, нитрования).	1
12.	Реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование).	1
13.	Реакции окисления кислородом, мягкими окислителями.	1
14.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1
15.	Решение окислительно-восстановительных реакций ионно-электронным методом.	1
16.	Реакции разложения.	1
17.	Именные реакции в органической химии.	1
18.	Реакции окисления и восстановления.	1
19.	Вычисление молекулярной формулы по продуктам окисления.	1
20.	Вычисление массы веществ по продуктам окисления.	1
21.	Взаимосвязь между классами соединений. Решение генетических цепочек.	1
<b>Кислородосодержащие соединения (13 час.).</b>		
22.	Спирты, реакции окисления, дегидратация.	1
23.	Простые эфиры, строение, номенклатура, изомерия, свойства.	1
24.	Фенол, реакции окисления, полимеризации.	1
25.	Альдегиды, реакции окисления и восстановления.	1
26.	Кетоны, строение, номенклатура, получение.	1
27.	Карбоновые кислоты, реакции этерификации. Непредельные карбоновые кислоты, номенклатура, свойства.	1
28.	Сложные эфиры, номенклатура, нахождение в природе, применение. Сложные эфиры, свойства, получение.	1
29.	Решение задач по теме «кислородосодержащие соединения».	1
30.	Нахождение массы вещества, если дан объем, плотность и концентрация раствора.	1
31.	Амины. Аминокислоты. Свойства, применение.	1
32.	Генетическая взаимосвязь между кислородосодержащими соединениями.	1
33.	Генетическая взаимосвязь между углеводородами и кислородосодержащими соединениями.	1
34.	Вычисление концентрации раствора , если одно из веществ выпадает в осадок.	1