



# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области  
Администрация муниципального образования «Цильнинский район»  
Большенагаткинская средняя школа имени Героя Советского Союза  
В.А.Любавина

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
 Горлова Т.Ф.  
Протокол № 1  
от 19.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
 Н.К.Шевердина  
29 августа 2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**факультативного курса «Избранные вопросы химии»**  
для обучающихся 10 класса  
среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

село Большое Нагаткино  
2023г.

## 1. Пояснительная записка.

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Факультативный курс «Избранные вопросы химии 10класс» ориентирован на обучающихся, проявляющих повышенный интерес к изучению химии и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественно-научного профиля. Данный элективный курс рассчитан на 35 часов в 10 классе и предполагает существенное углубление знаний по органической химии. Содержание учебного материала программы соответствует целям и задачам базового обучения.

Предполагается изучение данного курса параллельно с изучением курса органической химии в 10 классе, что позволит учащимся 10-х классов углубить и систематизировать знания.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и даёт представление о некоторых механизмах их протекания и химические реакции в неорганической химии.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение программы позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Факультативный курс «Избранные вопросы химии» может быть реализован за счёт часов школьного компонента учебного плана с целью углубленного обучения химии.

Цель факультативного курса: систематизировать и углубить знания учащихся по органической химии, научить решать разнообразные задачи повышенной сложности.

### Задачи:

- сформировать и углубить знания учащихся по органической химии;
- продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, грамотно и доказательно излагать учебный материал, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания.
- развивать интеллектуальные творческие способности учащихся;
- развивать интерес к изучению химии для осознанного выбора профессии.

## 2. Планируемые результаты обучения:

- В результате изучения элективного курса «Избранные вопросы химии» выпускник 10 класса научится:
- Понимать *важнейшие химические понятия*: химическая связь, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные теории химии*: строения органических соединений;

*важнейшие вещества и материалы*: муравьиная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка,

### **уметь:**

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

В результате изучения элективного курса «Избранные вопросы химии» выпускник 10 класса сможет научиться:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.**

**Предметными** результатами освоения выпускниками 10 класса основной школы факультативного курса «Избранные вопросы химии» являются:

1. В познавательной сфере: - давать определения изученных понятий; - наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; - описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; - классифицировать изученные объекты и явления; - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; - моделировать строение атомов элементов.
2. В ценностно-ориентационной сфере: - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
3. В трудовой сфере: - проводить химический эксперимент.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности: - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками 10 класса основной школы факультативного курса «Избранные вопросы химии» являются: - использование умений и навыков

различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; - использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; - использование различных источников для получения химической информации.

**Личностными** результатами освоения выпускниками 10 класса средней школы факультативного курса «Избранные вопросы химии» являются: 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

### 3. Содержание факультативного курса 10 класс

**Раздел 1:** номенклатура и классификация органических соединений - 2 ч

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета (ациклические, карбоциклические и гетероциклические); по функциональным группам (спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры).

Пространственная изомерия и её виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.

Расчётные задачи:

Решение задач на вывод формул органических веществ по его относительной плотности и массовой доли элементов в соединениях.

Демонстрации: 2) образцы представителей различных классов органических соединений и их шаростержневые модели.

**Раздел 2:** Углеводороды - 10 ч

Алканы. Строение и получение. Строение молекулы метана и других алканов. Промышленные (крекинг алканов, фракционная перегонка нефти) и лабораторные (синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия) способы получения алканов.

Химические свойства алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

Алкены. Строение молекулы этилена и других алкенов. Получение алкенов: крекинг нефтепродуктов, дегидрирование алканов, дегидрогалогенирование, дегалогенирование).

Химические свойства: механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам.

Алкины. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы, дегидрогалогенирование.

Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура, свойства.

Арены. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура. Получение аренов.

Расчётные задачи по теме «Углеводороды».

Лабораторные опыты.

1. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов.

2. Построение моделей молекул алкенов.

3. Обнаружение алкинов в бензине.

Практические работы.

1. Качественный анализ органических соединений.

2. Углеводороды.

**Раздел 3:** Спирты и фенолы - 7 ч

Спирты. Классификация спиртов. Особенности электронного строения спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Сравнение кислотных свойств воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола.

Электрофильное замещение в бензольном кольце.

Демонстрации: 6) сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом и глицерином, 7) образцы углеводов и изделий из них, 8) взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II).

Лабораторные опыты:

4. Растворимость многоатомных спиртов в воде.

5. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II).

**Раздел 4:** Альдегиды и кетоны - 3 ч

Особенности строения карбонильной группы. Особенности строения и химические свойства кетонов. Способы получения альдегидов и кетонов.

**Раздел 5:** Карбоновые кислоты - 3 ч

Особенности строения карбоксильной группы. Классификация, номенклатура, изомерия и получение карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот.

**Раздел 6:** Сложные эфиры. Жиры. Мыла - 2 ч

Особенности строения сложных эфиров и жиров. Классификация, номенклатура, изомерия и получение сложных эфиров и жиров.

**Раздел 7:** Углеводы - 5 ч

Углеводы. Дисахариды. Важнейшие представители: сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

#### Тематическое планирование 10 класс

№ урока	кол-во часов	Тема занятия	Дата проведения план	Дата проведения факт	Примечание (коррекция)
<b>Раздел №1. Номенклатура и классификация органических соединений - 2 ч</b>					
1	1	Классификация органических соединений	01.09.2023		
2	1	Номенклатура органических соединений	08.09.2023		
<b>Раздел №2. Углеводороды - 12 ч</b>					
3	1	Предельные углеводороды	15.09.2023		
4	1	Алканы	22.09.2023		
5	1	Непредельные углеводороды	29.09.2023		
6	1	Алкены	06.10.2023		
7	1	Алкадиены	20.10.2023		
8	1	Алкадиены и каучуки.	27.10.2023		
9	1	Алкины	03.11.2023		
10	1	Алкины. Ацетилен	10.11.2023		тест
11	1	Ацетиленовые углеводороды	17.11.2023		
12	1	Ароматические углеводороды	01.12.2023		
13	1	Арены	08.12.2023		
14	1	Ароматические углеводороды (арены)	15.12.2023		

<b>Раздел №3. Спирты и фенолы - 7 ч</b>					
15	1	Классификация и номенклатура гидроксильных соединений	22.12.2023		
16	1	Химические свойства спиртов	29.12.2023		
17	1	Применение метилового и этилового спиртов	12.01.2024		
18	1	Многоатомные спирты, их строение и свойства	19.01.2024		
19	1	Фенол, его гомологи	26.01.2024		
20	1	Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол	02.02.2024		
21	1	Лабораторные опыты: Свойства глицерина, Распознавание первичных, вторичных, третичных спиртов	09.02.2024		Л.р
<b>Раздел №4. Альдегиды и кетоны - 3 ч</b>					
22	1	Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов	16.02.2024		
23	1	Химические свойства	23.02.2024		
24	1	Лабораторные опыты: Окисление спирта в альдегид, Цветная реакция на ацетон	01.03.2024 08.03.2024		Л.р
<b>Раздел №5. Карбоновые кислоты - 3 ч</b>					
25	1	Строение карбоновых кислот	15.03.2024		
26	1	Двухосновные кислоты: щавелевая и молочная кислоты	22.03.2024		
27	1	Представители ароматических кислот. Высшие карбоновые кислоты	29.03.2024		тест
<b>Раздел №6. Сложные эфиры. Жиры. Мыла - 2 ч</b>					
28	1	Сложные эфиры	05.04.2024		
29	1	Жиры	19.04.2024		
<b>Раздел №7. Углеводы - 5 ч</b>					
30	1	Классификация углеводов	26.04.2024		
31	1	Моносахариды	03.05.2024		
32	1	Дисахариды	10.05.2024		
33	1	Полисахариды	17.05.2024		
34	1	Решение комбинированных расчетных задач	24.05.2024		тест

**Итого 34 часа**

## Литература.

1. Бровко М.И, Волович П.М. Готовимся к экзамену по химии. АЙРИС. Москва.
2. Габриелян О.С. и др. Химия. 10 класс. Профильный уровень. М. Дрофа. 2005.
3. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. М. Дрофа. 2005
4. Глинка Н.Л. Общая химия. М.
5. Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. М. Мир.
6. Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. Издательство «Химия» 1981
7. Метельский А.В. Химия в экзаменационных вопросах и ответах. Минск 1997
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В, Чуранов С.С. Сборник конкурсных задач по химии. Издательство Экзамен. М. 2006
9. Ахметов М.А. ЕГЭ по химии: результаты и методика подготовки выпускников. – Ульяновск: УИПК ПРО, 20016.- 150с.
10. ЕГЭ – 2022. Химия. Тематические тренировочные задания/ И.А. Соколова – М.: АСТ: Астрель, 2022. – 286с.