

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ПО ХИМИИ**

**«Органическая химия в вопросах  
и задачах»**

**СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
10 – 11 класс**

## **Цели курса:**

Развитие общекультурной компетентности учащихся, формирование знаний в области диалектического понимания научной картины мира.

Задачи курса:

-Развитие: общих приемов интеллектуальной деятельности: аналитической, синтетической и практической, познавательной активности и самостоятельности; установке на продолжение образования, познавательной мотивации в широком смысле: развитие опыта самореализации, коллективного взаимодействия;

- Формирование: исследовательских, коммуникативных, личностных и организаторских компетенций.

## **Общая характеристика элективного курса**

Программа данного элективного курса рассчитана на учащихся 10-х профильных классов, которые планируют выбор профессий, связанных с изучением химии: врачам, экологам, химикам-технологам, биологам, а также всем, кто планирует сдавать ЕГЭ по химии.

При составлении программы элективного курса в основу положены компетентностный, метапредметный и алгоритмический подходы в обучении, которые строятся на внедрении новых педагогических технологий и сформированности ключевых компетенций, которые могут быть приобретены учеником, если соблюдены следующие условия: практическая направленность обучения; ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности.

Особенностью программы этого курса в 10 классе является то, что теоретические знания интегрированы с практической подготовкой учащихся по сложным теоретическим вопросам, также учащиеся самостоятельно будут составлять задания повышенного и высокого уровня сложности.

## **Место элективного курса в учебном плане**

Для реализации программы элективного курса в полном объеме используется 1 час в неделю из раздела Предметы и курсы по выбору.

## **Основные технологии, методы, формы обучения.**

Основные технологии: технология развития критического мышления, технология проектной деятельности, здоровьесберегающие технологии, технологии разноуровневой дифференциации;

Методы обучения:

1. Организации и самоорганизации:

- перцептивные: словесные (лекция, рассказ, беседа, инструктаж), наглядные (демонстрации, иллюстрации, схемы), практические (выполнение упражнений, лабораторных работ, практических работ);
- гностические: объяснительно-иллюстрированные, репродуктивные, эвристические, проблемные, исследовательские;
- управленческие: характеризуют степень самостоятельности учащихся;
- логические: индуктивные, дедуктивные, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, конкретные и абстрактные, анализ и синтез;

1. Стимулирования и мотивации:

- стимулирование: сознательности, ответственности, настойчивости, находчивости, долга;
  
- стимулирование мотивов интереса - познавательные игры, конкурсы, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, успеха, неожиданность, занимательность, парадоксальности.

3. Формы организации учебного процесса:

- фронтальные;
- парные;
- индивидуальные;
- групповые.

**Учебно-методическое обеспечение реализации программы  
элективного курса «Трудные вопросы органической химии»  
10 профильный класс**

Программа	Методические и дидактические материалы. Интернет ресурсы	Материалы для контроля
<p>Программа «Органическая химия в вопросах и задачах» 10 класс</p>	<p>1. Кузьменко Н. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Издательство Московского университета. 2008</p> <p>2. С.С. Бердоносов, Е.А. Менделеева Химия Современное учебное пособие для школьников и абитуриентов. Москва Илекса. 2013</p> <p>3. <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/Химическая_номенклатура">http://ru.wikipedia.org/wiki/Химическая номенклатура</a>; <a href="http://www.xumuk.ru/encyclopedia/2/2957.html">http://www.xumuk.ru/encyclopedia/2/2957.html</a>.</p> <p>4. <a href="http://www.xumuk.ru/encyclopedia/2/4145.html">http://www.xumuk.ru/encyclopedia/2/4145.html</a>.</p> <p>5. <a href="http://myrt.ru/inter/993-kreking-pererabotka-nefti.html">http://myrt.ru/inter/993-kreking-pererabotka-nefti.html</a></p>	<p>Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс», Дрофа, Москва 2017.</p> <p>Контрольно- измерительные материалы ( КИМы) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Коллекция разнообразных ЦОР в различных форматах <a href="http://www.school-collection.edu.ru">http://www.school-collection.edu.ru</a> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей- предметиков <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p> <p>Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи. ру» с интерактивными уроками по основным школьным предметам, олимпиады: <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> Модель эволюционной школы (ЭВОЛШ). Все предметы – в тематических кейсах. Знания – в контексте!: <a href="https://sites.google.com/view/evolsch/evolsch?authuser=0;">https://sites.google.com/view/evolsch/evolsch?authuser=0;</a></p>

**Используемая в тексте программы система условных обозначений:**

УМК – учебно-методический комплект;

УУД – универсальные учебные действия;

ж.отр. – журнал отработок проведенных уроков.

Программа предусматривает развитие исследовательских компетенций учащихся, темы исследовательских работ зафиксированы в КТП.

**1. Планируемые результаты освоения учебного процесса по элективному курсу «Трудные вопросы органической химии»**

**а) личностные результаты обучения:**

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**б) метапредметные результаты обучения:**

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

-использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

*Учащиеся получают возможность научиться: умению 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.

**в) предметные результаты обучения**

- умение описывать и различать изученные классы органических соединений, 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, а также на основе знаний о механизмах химических реакций;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

## 2. Содержание элективного курса:

Введение (4 часа). Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов и групп атомов друг на друга. Отличие различных типов гибридизации. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации. Тривиальная и рациональная номенклатуры. Тестовые задания по теме «Строение органических веществ».

Тема №1. «Химические реакции в органической химии».

Типы химических реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Сопряженные связи, механизмы химических реакций. Энергия  $2\pi$ -сопряжения. Тестовые задания по теме «Типы химических реакций».

Тема №2. «Углеводороды» (4 часа).

Генетическая связь между основными классами углеводородов. Составление учащимися самостоятельно схем превращений углеводородов. Состав и применение нефти, ее роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой нефти. Состав и применение газа и угля, их роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой газа и угля. Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами».

Тема №3. «Спирты. Фенолы» (3 часа).

Сравнение свойств одноатомных, многоатомных спиртов. Влияние группы ОН на физические и химические свойства органических веществ. Сравнение свойств спиртов и фенолов. Составление схем взаимосвязи между углеводородами, спиртами, фенолами. Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы».

Тема №4. «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры» (8 часов).

Влияние атомов кислорода в молекулах альдегидов, кетонов и фенола. Сравнительная активность химических свойств альдегидов, кетонов, фенола и карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации. Составление схем генетической взаимосвязи кислородсодержащих классов. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление электронных балансов. Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ. Тестовые задания с участием кислородсодержащих соединений.

Тема №5. «Углеводы» (3 часа).

Варианты образования дисахаридов из моносахаридов. Полимеры на основе углеводов. Тестирование по теме «Углеводы».

Тема №6. «Азотосодержащие соединения» (8 часов).

Аминокислоты. Образование биполярного иона. Получение азотосодержащих соединений. Структуры белков. Получение различных классов органических соединений. Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения». Тестирование по всем классам органической химии. Итоговое занятие.

Краткая характеристика содержания.

№ п/п	Название содержательного блока	Количество часов	Процент учебного времени
1.	Введение	4	11,43
2.	Химические реакции в органической химии	5	14,29
3.	Углеводороды	4	11,4
4.	Спирты. Фенолы	2	5,71
5.	Альдегиды. Жиры. Кетоны. Карбоновые кислоты	7	20,0
6.	Углеводы	3	8,58
7.	Азотосодержащие соединения. Повторение	10	28,51
	Итого	35	100

Теоретическая часть в 10-ом классе составляет около  $\approx 25\%$ , практическая 75%. Такое распределение теоретического и практического материала оправданно, т.к. в 10-ом классе в практической части идет решение теоретических задач, углубление материала, составление учащимися самостоятельно схем взаимосвязи между различными классами органических веществ.

**3. Календарно-тематическое планирование элективного курса «Трудные вопросы органической химии»  
10В класс (профильный)**

№ п/п	Название раздела. Тема урока.	Количество часов		Учебная неделя		УУД (действия учащихся на уроке)
		Теоретические виды занятий	Практические виды занятий	план	факт	
	Тема № 1 Введение (4 часа)	2	2			
1.	Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов и групп атомов друг на друга	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
2.	Отличие различных типов гибридизации друг от друга. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
3.	Геометрическая изомерия: оптическая. Биологическое значение оптической изомерии		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
4.	Выполнение тестовых заданий по теме «Строение органических веществ»		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать

	Тема №1 «Химические реакции в органической химии» (5 часов)	1	4			
5.	Типы химических реакций в органической химии		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
6	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
7	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
8	Сопряженные связи, механизмы химических реакций. Энергия 2П – сопряжения.		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
9	Тестовые задания по теме «Типы химических реакций»		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно
	Тема №2 «Углеводороды» (4 часов)		4			
10	Генетическая связь между основными классами углеводородов. Составление учащимися самостоятельно схем превращений углеводородов.		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать в паре

11	Состав и применение нефти, ее роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой нефти-темы исследовательских работ.		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работа в группе с информацией, полученной из разных источников
12	Состав и применение газа и угля, их роль в экономике страны. Экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой газа и угля-темы исследовательских работ		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работа в группе с информацией, полученной из разных
13	Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами»		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно
	Тема №3 «Спирты. Фенолы» (2 часа)	1	1			
14	Сравнение свойств одноатомных, многоатомных спиртов. Влияние группы ОН на физические и химические свойства органических веществ. Сравнение свойств спиртов и фенолов	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
15	Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы»		1			Работать самостоятельно
	Тема №4 «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры» (7 часов)	2	5			

16	Влияние атомов кислорода в молекулах альдегидов, кетонов и фенола	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
17	Сравнительная активность химических свойств альдегидов, кетонов, фенола и карбоновых кислот. Механизм реакции этерификации	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
18	Составление схем генетической взаимосвязи кислородсодержащих классов		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
19	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
20	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление электронных балансов.		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
21	Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
22	Тестовые задания с участием кислородсодержащих соединений		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
	Тема № 5 «Углеводы» (3 часа)	1	2			
23	Варианты образования дисахаридов	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать

24	Полимеры на основе углеводов		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
25	Тестирование по теме «Углеводы»		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно
	Тема № 6 «Азотосодержащие соединения. Повторение» (10 часов)	2	8			
26	Аминокислоты. Образование биполярного иона	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
27	Получение азотосодержащих соединений		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
28	Структуры белков		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать
29	Получение различных классов органических соединений	1				Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать

30	Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения»		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно
31	Тестирование по всем классам органической химии		1			Работать самостоятельно
32	Тестирование по всем классам органической химии		1			Работать самостоятельно
33	Тестирование по всем классам органической химии		1			Работать самостоятельно
34	Обобщение пройденного курса		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно
35	Итоговое занятие. Защита проектов		1			Сравнивать, анализировать, делать вывод, сопоставлять, обобщать, работать самостоятельно