



## Факультативный курс «Основы органической химии», 10-й класс.

### Пояснительная записка.

Рабочая программа факультативного курса составлена в соответствии:

с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе авторской программы элективного курса «Мир органических веществ». Автор составитель Рыбина А.Ю.,

с приказом Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645.

Данный факультативный курс предназначен для учащихся 10-х классов. Курс рассчитан на 34 часа.

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:

1. Расширение и углубление знаний об органических веществах;
2. Развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных;
3. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества.

### Задачи курса:

1. Раскрыть более подробно содержание предмета органической химии.
2. Показать практическое значение органических веществ для человека.
3. Научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.
4. Раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем.
5. Способствовать развитию способности к самостоятельной работе.
6. Совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

В факультативном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии.

### Планируемые результаты изучения курса.

#### По окончании курса учащиеся должны знать:

- классификацию органических соединений;
- общие химические 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 приобретённые 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 необходимой информации.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

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; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке - конференции проектную работу.

### Содержание факультативного курса.

#### Тема №1.

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

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

#### Тема №2.

##### Основы номенклатуры и изомерии (4 ч)

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов (D(-) – адреналин, L (+) – адреналин).

#### Тема №3.

##### Сравнительная характеристика углеводов (5 ч)

Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводов.

#### Углеводы

**Тема №4.****Применение углеводов (7 ч)**

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

Расчётные задачи:

Термохимические расчёты

Объёмные доли.

Проектные работы.

Как повысить октановое число?

\* Продукты переработки нефти - народному хозяйству.

Перспективы развития энергетики.

Термопласты и терморектопласты.

**Тема №5.****Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)**

Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.

Расчётные задачи

\* Массовая доля растворённого вещества.

**Тема №6.****Азотсодержащие соединения (5 ч)**

Амины и нитросоединения (анилин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота).

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки.

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

**Тема №7.**

### Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.

Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

Проектные работы.

Действие этанола на белковые вещества.

Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.

Загрязнения атмосферы.

\* Пластмассы загрязняют океан.

## Тематическое планирование факультативного курса, 10 класс.

№	Тема	Количество часов по теме	Основное содержание темы, термины и понятия	Планируемые результаты обучения	Характеристика основных видов деятельности учащихся
				Универсальные учебные действия	
1	<p>Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение атома углерода.</li> <li>2. Гибридизация.</li> </ol>	2	<p>Особенности органических веществ, их отличие от неорганических. Группы природных, искусственных и синтетических веществ.</p>	<p>Строят логические цепи рассуждений. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Планируют общие способы работы.</p>	<p>Знакомятся с понятиями органическая химия, природные, искусственные, синтетические, органические соединения, гибридизация.</p>
2	<p>Основы номенклатуры и изомерии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номенклатура УВ.</li> <li>2. Номенклатура производных УВ.</li> <li>3. Структурная изомерия.</li> <li>4. Геометрическая изомерия.</li> </ol>	4	<p>Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Изомерия.</p>	<p>Умеют заменить термины определениями. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Умеют слушать и слышать друг друга.</p>	<p>Знакомятся с основными положениями А. М. Бутлерова. Знакомятся с понятиями гомолог, гомологический ряд, изомерия. Составляют структурные формулы изомеров.</p>
3	<p>Сравнительная характеристика углеводородов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алканы.</li> <li>2. Алкены.</li> <li>3. Алкины.</li> <li>4. Циклоалканы.</li> <li>5. Арены.</li> </ol>	5	<p>Гомологический ряд: строение, номенклатура, изомерия, получение, химические свойства, применение.</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и</p>	<p>Знакомятся с важнейшими химическими понятиями: гомологический ряд, строение. Называют по международной номенклатуре. Знакомятся с важнейшими химическими свойствами.</p>

				аргументации собственной позиции.	
4	<p>Применение углеводов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крекинг метана.</li> <li>2. Получение полимеров.</li> <li>3. Получение этанола.</li> <li>4. Получение каучуков и резины.</li> <li>5. Получение ацетона и фенола.</li> <li>6. Получение полимеров.</li> <li>7. Получение бензола и его производных.</li> </ol>	7	<p>Термический и каталитический крекинг. Получение и применение фенола, полимеров. Применение бензола и его гомологов.</p>	<p>Выделяют и формулируют проблему. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.</p>	<p>Знакомятся с основными способами получения и применениями важнейших представителей.</p>
5	<p>Кислородсодержащие органические вещества на службе человека.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спирты одноатомные.</li> <li>2. Спирты многоатомные.</li> <li>3. Простые эфиры</li> <li>4. Альдегиды и кетоны.</li> <li>5. Карбоновые кислоты.</li> <li>6. Сложные эфиры.</li> <li>7. Мыла и СМС.</li> <li>8. Фенолформальдегидные пластмассы.</li> </ol>	8	<p>Спирты, их строение, классификация, номенклатура, изомерия. Строение, номенклатура, изомерия, химические свойства, способы получения альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. Понятие о мылах. Синтетические моющие средства.</p>	<p>Извлекают информацию из прослушанных текстов. Определяют основную и второстепенную информацию. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	<p>Знакомятся со строением, гомологическими рядами спиртов, альдегидов, карбоновых кислот. Знакомятся и называют строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров.</p>
6	<p>Азотсодержащие соединения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Амины.</li> <li>2. Аминокислоты.</li> <li>3. Пептиды и белки.</li> <li>4. Свойства белков</li> <li>5. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.</li> </ol>	5	<p>Анилин – важнейший представитель аминов. Применение аминов. Понятие о белках: их строение, химические свойства. Состав и</p>	<p>Устанавливают причинно-следственную связь. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Учатся управлять поведением</p>	<p>Знакомятся с видами изомерии, способами получения аминов. Знакомятся со строением белков, с составными частями нуклеотидов</p>

			строение ДНК и РНК.	партнера: убеждать его, корректировать и оценивать его действия.	ДНК и РНК.
7	<p>Экологические проблемы в курсе органической химии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека.</li> <li>2. Вещества-тератогены.</li> <li>3. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.</li> </ol>	3	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Загрязнение атмосферы.	Принимаю познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Называют основные способы получения и применения фенола.
8	Итого:	34			