

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1»  
города Курчатова Курской области

ПРИНЯТО  
решением естественнонаучной кафедрой  
протокол от 22. 08. 2022 № 1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Калинченко М.И.

Рабочая программа  
элективного курса «Углубленное  
изучение тем общей химии» для среднего  
общего образования  
Срок освоения программы 2 года (10 класс)

Составитель (и): Куликова Т.В.  
Учитель химии

2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Мир органических веществ» для 10 класса разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.
2. ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 17.05.2012 № 413;
3. Положением о рабочей программе МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова Курской области (протокол №1 от 24.08.2021 Приказ 456/1-од от 31.08.2021).
4. Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова Курской области на 2022-2025 учебные годы (протокол № 1 от 23.08.2022 г., приказ 396 - об от 24.08.2022 г.)
5. Учебным планом МБОУ «Гимназия №1» г. Курчатова на 2022-2023 учебный год (Протокол педагогического совета №1 от 23.08.2022 , Приказ №418-од от 29.08.2022)
6. Федеральным перечнем учебников с изменениями, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования. (Приказ от 23 декабря 2020 г. N 766)
7. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г., № 28. Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН (КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ) 10 класс -2 часа в неделю, 70 часов в год

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.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельном ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а обучающимся 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 учащихся

Домашние задания не предусмотрены, по окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ОСВОЕНИЯ КУРСА Личностные результаты:

*у учащихся будут сформированы:*

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- неприятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков.

*у учащихся могут быть сформированы:*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач.

### Метапредметные результаты:

#### регулятивные УУД

*учащиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

### **познавательные УУД:**

*учащиеся научатся:*

- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

### **коммуникативные УУД**

*учащиеся получают возможность научиться:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

**Предметные планируемые результаты** по химии ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

### **В результате изучения элективного курса «Мир органических веществ»**

#### **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его

основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства

различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства

типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о

типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для

безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и

природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического

равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно- популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. **Выпускник получит возможность научиться:**
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 1. Из истории органической химии. (4 ч)

Органические вещества, их основные отличия от неорганических веществ. Становление органической химии как науки. Органическая химия в современном мире.

### 2. Теория строения органических веществ (9 ч)

Особенности строения атома углерода, его валентные возможности. Предпосылки возникновения теории строения органических веществ. Основные положения теории Бутлерова А.М. Виды изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Типы связей в молекулах органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Направления развития теории строения органических веществ.

### 3. Классификация органических соединений. (5 ч)

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены); карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

### 4. Реакции органических соединений (2 ч)

Типы химических реакций в органической химии. Типы реакционных частиц и механизмы реакций в органической химии.



## 5. Углеводороды. (18 ч)

Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Алканы. Строение(sp<sup>3</sup> – гибридизация). Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбосилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Циклоалканы. Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая). Особые свойства циклопропана, циклобутана. Алкены. Ацетилен. Ароматические углеводороды. Правила ориентации в бензольном кольце. Гомологи бензола. Бензольные кольца вместе и врозь. Пестициды: вред и польза.

## 6. Кислородсодержащие органические соединения (13 часов)

Особенности электронного строения молекул спиртов. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом. Особенности строения карбоксильной группы. Свойства и применение важнейших карбоновых кислот. Качественные реакции на карбоновые кислоты и альдегиды.

## 7. Азотсодержащие органические соединения (5 часов)

Амины. Анилин. Аминокислоты, их биологическое значение. Белки, их строение, свойства. Азотсодержащие циклические соединения. Углеводы, их классификация, свойства, значение для организма. Нуклеиновые кислоты.

## 8. Биологически важные вещества (4 часа)

Жиры, их строение и свойства. Значение белков в организме.

## 9. Полимеры (8 ч)

Строение и соответствующая ему классификация полимеров. Свойства и соответствующая им классификация полимеров. Происхождение и соответствующая ему классификация полимеров. Минеральные полимеры. Пластмассы. Реакции получения пластмасс. Волокна, виды волокон, их получение. Каучуки, их строение и свойства.

**Тематическое планирование по спецкурсу,  
в том числе с учетом рабочей программы воспитания.**

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы раздела	Количество часов			Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
				Теория	Практика	Контроль	
1	Из истории органической химии	4		4			Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя.
2	Теория строения органических веществ	9		9			Привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
3	Классификация органических соединений	5		5			
4	Реакции органических соединений	2		2			
5	Углеводороды	18		16	2	Тестирование	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
6	Кислородсодержащие органические соединения	13		11	2	Тестирование	Организация работы учащихся с получаемой на уроке информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания своего мнения по ее поводу, работы своего к ней отношения.
7	Азотсодержащие органические соединения	5		5			Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию школьников.
8	Биологически важные вещества	4		4			Дать возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык уважительного отношения

я к чужим  
идеям, аргуме  
нтирования и  
отстаивани я  
своей точки  
зрения.

9  
работы уча Полимеры  
получаемой на

8

8

Организация  
щихся с

уроке информацией

	2	Итог.
--	---	-------

Резерв

т

ест Итого

70