



Приложение к основной образовательной программе

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5 г. Сальска**

Рассмотрена  
на заседании ШМО  
учителей естественно-научных  
дисциплин  
протокол № 1 от 29.08.2022г.  
Руководитель *Е.Б. Трофименко* Е.Б. Трофименко

Рекомендована  
педагогическим советом  
протокол № 1 от 30.08.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ПО ХИМИИ ДЛЯ 10 КЛАССА  
«ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»  
Учитель Трофименко Елена Борисовна**

2022 – 2023 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа **элективного курса «Химия в задачах»** для 10 класса, изучающего химию на углубленном уровне, является адаптированной и составлена на основе программы курса «Мир органических веществ» автора Соловова Е.А. и разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. на основе следующих нормативных документов:

- 1.ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897).
- 2.Образовательная программа общеобразовательного учреждения (утверждена приказом директора от 30.08.2022 № 245);
3. Учебный план ОУ (утверждён приказом директора от 30.08.2022 № 245);
4. Годовой календарный график ОУ (утверждён приказом директора от 30.08.2022 № 245);
- 5.Авторской программы элективного курса «Мир органических веществ», автор Соловова Е.А., сайт: [festival.1september.ru / articles / 500723/](http://festival.1september.ru/articles/500723/)

**Целью реализации элективного курса** является изучение и углубление основных понятий органической химии, и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО, формирование и развитие у выпускников основных компетенций, также расширение и углубление знаний по органической химии.

#### Задачи курса:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
- показать практическое значение органических веществ;
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

В рабочей программе курса **региональный компонент** отображен в разделах *Применение углеводов, Кислородосодержащие органические вещества на службе человека, Азотсодержащие соединения.*

На изучение элективного курса «Химия в задачах» в 10 классе выделено 1 час в неделю, **34 часа** в год. Фактически будет проведено 32 урока, так как два занятия выпадает на государственные праздники. Программа будет выполнена за счёт уплотнения материала по теме «Белки» и «Экологические проблемы в курсе органической химии».

#### Планируемые результаты освоения элективного курса.

Содержание рабочей программы элективного курса направлено на достижение планируемых результатов освоения обучающимися всех компонентов, составляющих содержательную основу основной образовательной программы среднего общего образования. Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад рабочей программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

#### Личностные результаты:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные** универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные** универсальные учебные действия

Выпускник научится: – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные** универсальные учебные действия

Выпускник научится: – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметными** результатами освоения рабочей программы:

Выпускник научится:

- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания. Выпускник получит возможность научиться • использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ.

**Отличительной особенностью курса** является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии, развёртывается во времени параллельно ему. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся 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 учеников. В элективном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практически е работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

#### Содержание курса

№ п/п	Наименование раздела	Характеристика основных содержательных линий, тем
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.
2	<b>Основы номенклатуры и изомерии (4 ч)</b>	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).
3	<b>Сравнительная характеристика углеводов (5 ч)</b>	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. <u>Контроль знаний.</u> <i>Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов.</i>
4	<b>Применение углеводов (7 ч)</b>	Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки. <u>Расчётные задачи.</u> <i>Термохимические расчёты. Объёмные доли.</i>
5	<b>Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)</b>	Монофункциональные соединения: Спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные), Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания. <u>Расчётные задачи</u> <i>Массовая доля растворённого вещества</i> <u>Практическая работа 1</u> <i>Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.</i>
6	<b>Азотсодержащие соединения (5 ч)</b>	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

		Практическая работа 2 <i>Анализ пищевых продуктов.</i>
7	Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

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

**Проектные работы (может быть выбран по желанию).** Например:

- Действие этанола на белковые вещества.
- Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.
- Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.
- Загрязнения атмосферы.
- Пластмассы загрязняют океан.
- Влияние СМС на водную экосистему.
- Как повысить октановое число?
- Продукты переработки нефти – народному хозяйству
- Перспективы развития энергетики
- Термопласты и терморектопласты, углеродопласты.
- Эластомеры
- Действие этанола на белковые вещества
- Загрязнения атмосферы

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, выполнение индивидуальных занятий, практических работ, практикумы по решению расчётных задач.

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.

**Формы контроля:** зачетная («зачет», «незачет») или

1. Текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашнего задания);
2. Тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);

3. Итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)  
Оценка работ проводится по 5-ти балльной шкале с учетом объема, качества, уровня сложности выполненных работ.

### Календарно - тематическое планирование курса

№	Тема	Дата
<b>Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого. (2 часа)</b>		
1	Электронная и электронно-графическая формулы атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи.	05.09
2	Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.	12.09
<b>Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч.)</b>		
3	Принципы образований названий органических веществ	19.09
4	Структурная изомерия и ее виды, геометрическая.	26.09
5	Изомерия и запах: ванилин и изованилин, диметилфенолы.	03.10
6	Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов.	10.10
<b>Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов. (5 ч.)</b>		
7	Общие формулы, нахождение в природе.	07.11
8	Виды изомерии углеводов.	14.11
9	Виды изомерии углеводов.	21.11
10	Генетическая связь между классами органических соединений.	28.11
11	Генетическая связь между классами органических соединений.	05.12
<b>Тема 4. Применение углеводов (7 ч.)</b>		
12	Синтез-газ, хлоруглеводороды.	12.12
13	Нефть и нефтепродукты.	19.12
14	Использование нефтепродуктов в Сальском районе и Ростовской области.	26.12
15	Бензол, нафталин, стирол и их использование в химической промышленности Ростовской области.	09.01
16	Полимеры и их применение в различных производствах Ростовской области.	16.01
17	Расчетные задачи: Термохимические расчёты.	23.01
18	Расчетные задачи: Объемные доли	30.01
<b>Тема 5. Кислородосодержащие органические вещества на службе человека (8 ч.)</b>		
19	Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт.	06.02
20	Формалин, ацетон, антифризы и их использование в химической промышленности Ростовской области.	13.02

21	Анестезирующие вещества (эферы), антисептики(фенолы и их производные).	20.02
22	Карбоновые кислоты.	27.02
23	Получение мыла и его промышленное производство в Ростовской области.	06.03
24	Полисахариды в природе, их биологическая роль. Проблемы питания.	13.03
25	Расчётные задачи: Массовая доля растворённого вещества.	20.03
26	Расчётные задачи: Массовая доля растворённого вещества.	03.04
<b><i>Тема 6. Азотсодержащие соединения (4 ч.)</i></b>		
27	Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, стрептоцид).	10.04
28	Медицинские препараты, кислотно-основные свойства аминокислот.	17.04
29	Белки как природные полимеры.	24.04
30	Пищевые добавки и их использование в пищевой промышленности Ростовской области.	08.05
<b><i>Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (2 ч.)</i></b>		
31	Вещества – тератогены. Защита проектов.	15.05
32	Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Защита проектов.	22.05

**Всего по плану: 34 урока.**

