

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ ПУГАЧЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 г.ПУГАЧЕВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ИМЕНИ Т.Г. МАЗУРА»**

**«РАССМОТРЕНО»**  
на заседании  
педагогического совета  
  
Протокол №1 от 28.08.2023

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе  
  
\_\_\_\_\_  
Л.В.Коновалова  
«31» августа 2023г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**  
Приказом директора школы  
№244 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса «Удивительный мир органической химии»**  
для учащихся 10 класса

г.Пугачев  
2023г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Удивительный мир органической химии» составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, с учётом «Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Курс предназначен для учащихся 10-х классов, является адаптированным и составлен на основе программы курса «Удивительный мир органической химии» автора Соловова Е.А.

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.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета.

На изучение курса «Удивительный мир органической химии» в 10 классе выделено 1 час в неделю, 34 часа в год.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

### **1) гражданского воспитания:**

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

### **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

### **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

### **5) трудового воспитания:**

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

### **6) экологического воспитания:**

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

### **7) ценности научного познания:**

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественнонаучной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

## **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

### **1) базовые логические действия:**

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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;

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.

## **Содержание 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.

Контроль знаний.

*Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводов.*

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

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

Расчётные задачи:

*Термохимические расчёты. Объёмные доли.*

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

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.

Расчётные задачи

*Массовая доля растворённого вещества*

Практическая работа 1 *Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.*

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

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 *Анализ пищевых продуктов.*

### **Тема №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.

*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.

### **Тема №8. Итоговое занятие.**

Многообразие органических соединений. Тестовый контроль.

## Тематическое планирование

№ п/ п	Тема	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	теория	практика	
1	Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого	2	0	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>
2	Основы номенклатуры и изомерии	4	1	3	
3	Сравнительная характеристика углеводов	6	2	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
4	Применение углеводов	5	1	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
5	Кислородсодержащие органические вещества на службе человека	8	3	5	
6	Азотсодержащие соединения	6	2	4	
7	Экологические проблемы в курсе органической химии	1	-	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
8	Итоговое занятие	2	-	2	

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	<b>Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого</b>	<b>2</b>		
1	Электронное и валентное состояние атома углерода	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
2	Виды гибридизации	1		
	<b>Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (4 ч)</b>			
3	Виды изомерии. Номенклатура ИЮПАК	1		
4	Структурная изомерия	1		
5	Пространственная изомерия	1		
6	Решение упражнений по основным положениям теории строения органических соединений	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>
	<b>Тема 3. Сравнительная характеристика углеводов</b>	<b>6</b>		
7	Классификация углеводов, их производные. Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия	1		
8	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов	1		
9	Строение, номенклатура, изомерия алкенов, алкинов, аренов, алкадиенов, циклопарафинов	1		
10	Природные источники углеводов	1		
11	Генетическая связь между классами углеводов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
12	Генетическая связь между классами углеводов	1		

	<b>Тема 4. Применение углеводов</b>	<b>5</b>		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfd9c">https://m.edsoo.ru/00adfd9c</a>
13	Практическая направленность углеводов. Решение расчётных задач	1		
14	Нефть и нефтепродукты	1		
15	Полимерное производство, волокна, каучуки. Генетическая связь между классами углеводов	1		
16	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания вещества	1		
17	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания вещества.	1		
	<b>Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека</b>	<b>8</b>		
18	Сравнительная характеристика монофункциональных соединений.	1		
19	Муравьиная, уксусная кислоты, их роль в природе и жизни человека.	1		
20	Высокомолекулярные кислоты, получение мыла.	1		
21	Биологическая роль жиров. Лабораторная работа «Свойства жиров».	1		
22	Моно- и полисахариды в природе, их биологическая роль. Проблемы питания.	1		
23	Решение расчётных задач на определение <i>массовой доли растворённого вещества</i> .	1		
24	Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений. <i>Решение расчётных задач на нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.</i>	1		
25	«Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и	1		

	крахмала.			
	<b>Тема 6. Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>6</b>		
26	Амины. Аминокислоты. Нитросоединения. Взаимное влияние атомов в молекулах.	1		
27	Составление и решение цепочек превращения для азотсодержащих соединений.	1		
28	Белки и их функции. Лабораторная работа «Свойства белков»	1		
29	Пищевые добавки. Медицинские препараты.	1		
30	Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК.	1		
31	« Анализ пищевых продуктов»	1		
	<b>Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии</b>	<b>1</b>		
32	Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>		
33	Многообразие органических соединений. Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества, генетических цепочек.	1		
34	Итоговый тест по курсу	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углуб. уровень / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Н. Лёвкин, С. А. Сладков. – М.: Просвещение, 2022
2. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Углублённый уровень» / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – М.: Просвещение, 2022
3. Большой справочник. Химия -М.: Дрофа, 2012
4. Лидин Р. А., Молочко В.А. Химия Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы.- М.: Дрофа, 2015
5. Магдесиева Н.Н., Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии – М.: Просвещение, 1986. – 160 с.
6. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2006. – 176 с.
7. Конарев Б.Н. Любознательным о химии. Органическая химия. - М.: Просвещение

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы –М.: Астрель АСТ, 2012
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга для учителя.- М.: Дрофа, 2010.
3. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии /“Химия в школе” №4
4. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы –М.: Астрель АСТ
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс.- М.: Дрофа
6. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. “Химия в школе” №1

7. Габриелян О.С. Общая химия: задачи и упражнения – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.
8. Гудкова А.С. 500 задач по химии – М.: Просвещение, 1981. – 159 с.
9. Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. – М.: Просвещение, 1987. – 80 с.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <http://www.alhimik.ru>
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь».
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>
4. <http://c-books.narod.ru>
5. <http://www.drofa-ventana.ru> .
6. <http://1september.ru>
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru)
9. <http://www.alhimik.ru/teleclass/glava1/gl-1-0.shtml>
10. <http://fcior.edu.ru/>
11. <http://mriya-urok.com/categories/himiya/>