

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Министерство образования Пензенской области****Муниципальное образование г. Кузнецка****МБОУ СОШ №5 города Кузнецка****РАССМОТРЕНО**Руководитель МО  
естественных наукИсаева М. И.  
Приказ №1 от «30» августа  
2023 г.**СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора  
по УВРБахарева Г. А.  
Приказ №1 от «30» августа  
2023 г.**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Ошкина Е. В.  
Приказ №1 от «30» августа  
2023 г.**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****по химии « Решение Задач по органической и неорганической химии»**

для обучающихся 10 – 11 классов

**г. Кузнецк 2023**

**ПРОГРАММА**  
**по ХИМИИ 10 класс «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ и**  
**НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ» - 34 часа**

**1. Пояснительная записка**

**Рабочая программа элективного курса разработана в соответствии:**

- с Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 года №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 №03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 3 июня 2011 г. N 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом МО РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- с основной образовательной программой основного общего и среднего общего образования МБОУ СОШ № 5 г.Кузнецка;
- с Положением о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и программ внеурочной деятельности МБОУ СОШ № 5 г.Кузнецка

Программа курса «Практикум решения задач по органической химии» разработана в соответствии с программой курса химии для 10 класса О.С. Габриелян, М.: Дрофа, 2010. Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и посвящен решению задач по органической и неорганической химии.

**Изучение курса направлено на достижение следующих целей:**

- систематизация и углубление знаний учащихся по органической химии;
- овладение умениями решать расчетные задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в ВУЗы;
- развитие познавательной активности и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения практических задач в повседневной жизни;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

**Задачи:**

- развить умения и навыки решения качественных и количественных задач по органической химии;
- сформировать умения выбирать наиболее рациональный способ решения задач;
- научить применять математические знания при решении химических задач;
- развить навыки формулировать выводы и заключения;
- создать обучающимся благоприятные условия для подготовки к сдаче ЕГЭ по химии;
- раскрыть роль химии в решении глобальных проблем человечества;
- воспитать гуманное отношение учащихся к окружающей среде и экологически грамотное поведение в повседневной жизни;
- воспитать культуру химического эксперимента, волю к преодолению трудностей, настойчивость в достижении цели.

**Особенности данной программы:**

Программа курса ««Практикум решения задач по органической химии»» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 класса химико-биологического профиля. Теоретическая база данного курса – знания по органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя их, происходит развитие умений и навыков по решению качественных и количественных задач, заданий разного уровня сложности. Для повышения мотивации учащихся предусмотрены практические работы. В программе данного курса внимание уделяется вопросам, которые в неполном объеме рассматриваются в курсе химии, но содержатся в КИМах ЕГЭ и в программах вступительных экзаменов в ВУЗы естественнонаучного профиля. Для оценивания уровня достижений учащихся по окончании изучения курса предусмотрен итоговый зачет.

Реализация курса рассчитана на использование следующих форм работы: лекция, семинар, эвристическая беседа, инструктаж, демонстрация, анализ химических экспериментов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, химический эксперимент, решение задач и упражнений, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), просмотр видеозаписей. Для проведения самостоятельного химического эксперимента используется оборудование и вещества химической лаборатории школы. Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Организация сопровождения курса направлена на создание оптимальных условий обучения, развитие положительной мотивации к освоению программы и индивидуальной одаренности каждого ребенка.

В рамках курса используются следующие технологии обучения:

- технология проблемного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология смысловых опор;
- ИКТ;
- личностно-ориентированный подход;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

### **Планируемые результаты освоения содержания курса**

Личностными результатами являются следующие умения:

- формировать чувство гордости за российскую химическую науку и уважения к истории ее развития;
- уважать и принимать достижения химии в мире;
- уважать окружающих (учащихся, учителей, родителей и др.);
- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное мировоззрение: осознавать потребность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;
- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- искать и находить способы решения задач, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые учебные задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия 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;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

### **Коммуникативные УУД:**

- осуществлять деловую коммуникацию как с одноклассниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в роли генератора идей, критика, исполнителя, выступающего;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.

### **Предметными результатами изучения являются следующие умения:**

В результате изучения элективного курса «Практикум решения задач по органической химии» на уровне среднего общего образования учащийся научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ, определять их свойства и принадлежность 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 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;
- 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, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении исследовательских работ и учебных задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ, для 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.
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

## **Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса**

Коллекции по Органической химии («Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь», «Полимеры», «Волокна», «Комплект для составления моделей молекул») используются для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ. Химические реактивы школьной лаборатории. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Химическая лабораторная посуда. Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения используются следующие таблицы: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер.

## **2. Содержание учебного материала-35 часов**

Содержание рабочей программы включает девять тем:

### **Тема 1. Номенклатура органических веществ (3 часа)**

Написание структурных формул изомеров и гомологов и их названия. Правила номенклатуры..

### **Тема 2. Решение задач по формуле вещества (3 ч)**

Решение задач на нахождение массовой доли в % по формуле неорганических и органических веществ. Алгоритм сравнения содержания массовой доли вещества для использования в быту.

### **Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

### **Тема 4. Задачи на тепловой эффект химических реакций (2 ч.)**

Алгоритм решения задач на нахождение теплового эффекта химических реакций и исходных веществ в органической и неорганической химии по тепловому эффекту химических реакций.

### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

### **Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.



**Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)** Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

**Тема 8. Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни) (4 ч)** Алгоритм решения задач на определение массовой доли неорганических и органических веществ. Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

### **3.Календарно-тематическое планирование элективного курса по химии «Решение задач по органической и неорганической химии» 10 класс(1 час в неделю)**

№ п/п	Кол- во часов по теме	Тема урока	Кол- во часо в	Дата	Промежуточный и итоговый контроль
----------	-----------------------------------	------------	-------------------------	------	---

<b>Тема 1. Номенклатура органических веществ (3 ч.)</b>					
1.	1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1 ч		Индивидуальный и фронтальный опрос
2.	2	Номенклатура органических соединений. Правило номенклатуры.	1 ч		Индивидуальный и фронтальный опрос
3.	3	Названия органическим веществам, согласно правил номенклатуры.	1 ч.		Самостоятельная работа
<b>Тема 2. Решение задач по формуле вещества (3 ч.)</b>					
4.	1	Вычисление массовой доли в % по формуле неорганических веществ	1 ч.		Индивидуальный и фронтальный опрос
5.	2	Вычисление массовой доли в % по формуле органических веществ	1 ч.		Индивидуальный и фронтальный опрос
6.	3	Вычисление массовой доли в % в сравнении по формуле органических и неорганических веществ	1 ч.		Решение задач
<b>Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)</b>					
7.	1	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	1 ч.		Решение задач
8.	2	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1 ч.		Решение задач
9.	3	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1 ч.		Решение задач
10.	4	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1 ч.		Решение задач
11.	5	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1 ч.		Решение задач
<b>Тема 4. Задачи на тепловой эффект химической реакции (2 ч)</b>					
12.	1	Задачи на нахождение теплового эффекта химической	1 ч		Индивидуальный и фронтальный

		реакции			опрос
13.	2	Задачи на нахождение исходного вещества по тепловому эффекту химической реакции	1 ч.		Решение задач
<b>Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)</b>					
14.	1	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1 ч		Решение задач
15	2	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводов	1 ч		Решение задач
16.	3	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	1 ч		Решение задач
17.	4	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводов.	1 ч		Решение задач
18.	5	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводов.	1 ч		Решение задач
19.	6	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	1 ч		Решение задач
20.	7	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1 ч		Решение задач
21.	8	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1 ч		Решение задач
22.	9	Урок-практикум по решению качественных задач	1 ч		Решение и составление задач
23.	10	Урок-зачёт	1 ч		Урок-зачёт
<b>Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)</b>					
24.	1	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной	1 ч		Решение задач

		плотности смеси газов.			
25.	2	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1 ч		Решение задач
<b>Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч.)</b>					
26.	1	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических и неорганических веществ.	1 ч		Решение задач
27.	2	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1 ч		Решение задач
28	3	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1 ч		Решение задач
29.	4	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	1 ч.		Решение задач
30.	5	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.	1 ч.		Решение задач
<b>Тема 8. Задачи на растворы ( 4 ч.)</b>					
31	1	Задачи на определение массовой доли растворенного неорганического вещества	1		Решение задач
32	2	Задачи на определение массовой доли растворенного органического вещества			Решение задач
33	3	Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ			Решение задач
34	4	Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ			Решение задач

### Литература

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2001.

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Новая волна, 2019 г.

Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. М.: Новая волна, 2018 г

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. М.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 ГОРОДА  
КУЗНЕЦКА**, Ошкина Елена Вячеславовна, Директор

**10.10.23** 16:43  
(MSK)

Сертификат 82716847D5B41DCFE1912E1C21CFCBF1