

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Департамент по образованию администрации Волгограда  
МОУ гимназия № 3**

**РАССМОТРЕНА**

Зав. кафедрой естественно-  
научного образования

\_\_\_\_\_  
Попова Е.В.

Протокол №1

от «28» августа 2026 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Зам. директора по НМР

\_\_\_\_\_  
Пастухова Н.В.

Протокол №1

от «29» августа 2026 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор  
МОУ гимназия № 3

\_\_\_\_\_  
Бакумова Е.В.

Приказ № 263  
от 28 августа 2026 г.  
Протокол педсовета № 1  
от «28» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2A05D1CD59FCADF4352D53176F280538  
Владелец: Бакумова Елена Владимировна  
Действителен: с 06.10.2025 до 30.12.2026

Рабочая программа

Учебный курс

«Сложные вопросы органической химии» 10 класс

2026-2027 учебный год

**ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА по ХИМИИ 10 класс «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО  
ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ» - 34 часов**

**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»;

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 часов (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-34 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 (9 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.

**Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)**

### **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 часов | 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 реакции                                            | 1 ч  |  | Индивидуальный и фронтальный 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 (9 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 углеводородов                                            | 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 углеводородов.                   | 1 ч  |  | Решение задач                      |
| 18.                                                                                              | 5 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов.                 | 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.                                                                          | 9  | Урок-практикум по решению качественных задач                                                               | 1 ч  |  | Решение и составление задач |
| 22.                                                                          | 10 | Урок-зачёт                                                                                                 | 1 ч  |  | Урок-зачёт                  |
| <b>Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)</b>              |    |                                                                                                            |      |  |                             |
| 23.                                                                          | 1  | Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.             | 1 ч  |  | Решение задач               |
| 24.                                                                          | 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> |    |                                                                                                            |      |  |                             |
| 25.                                                                          | 1  | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических и неорганических веществ. | 1 ч  |  | Решение задач               |
| 26.                                                                          | 2  | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.                  | 1 ч  |  | Решение задач               |
| 27                                                                           | 3  | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.                  | 1 ч  |  | Решение задач               |
| 28.                                                                          | 4  | Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.                          | 1 ч. |  | Решение задач               |
| 29.                                                                          | 5  | Составление и решение цепочек превращений органических веществ.                                            | 1 ч. |  | Решение задач               |
| <b>Тема 8. Задачи на растворы ( 4 ч.)</b>                                    |    |                                                                                                            |      |  |                             |
| 30                                                                           | 1  | Задачи на определение массовой доли растворенного                                                          | 1    |  | Решение задач               |

|                                     |   |                                                                                |  |  |               |
|-------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------|
|                                     |   | неорганического вещества                                                       |  |  |               |
| 31                                  | 2 | Задачи на определение массовой доли растворенного органического вещества       |  |  | Решение задач |
| 32                                  | 3 | Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ |  |  | Решение задач |
| 33                                  | 4 | Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ |  |  | Решение задач |
| <b>Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)</b> |   |                                                                                |  |  |               |
| 34                                  | 1 | Зачет по изученным темам                                                       |  |  |               |

### 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.