

## **Аннотация к рабочей программе элективного курса «Практическая химия» для обучающихся 10-х классов**

Программа элективного курса «Практическая химия» предназначена для учащихся 10 классов. Данный курс предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии развитие их познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников. Курс рассчитан на 34 часа, из них 20 часов – на изучение теоретических вопросов и 13 часов – на решение расчетных задач, 1 час резервное время.

Настоящая программа составлена на основании авторских программ профильного обучения/ авт. – сост. О.С. Габриелян/ и носит компилятивный характер.

### **Цели курса:**

1. Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по разделам органической химии;
2. Сформировать/ актуализировать навыки решения расчетных задач различных типов;
3. Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющие знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы;
4. Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания.

### **Задачи курса:**

1. Повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии;
2. Познакомить учащихся с алгоритмами решения задач, не входящими в обязательный минимум образования;
3. Научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля, используя различные алгоритмы решения;
4. Способствовать интеграции знаний учащихся, полученные при изучении предметов естественно-научного профиля при решении расчетных задач по химии;
5. Создать учащимся условия для подготовки к ЕГЭ по химии для поступления в ВУЗ.

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и науки**  
**Ханты-Мансийского автономного округа -Югры**  
**Муниципальное казенное учреждение администрация**  
**города Пыть-Яха**  
**МБОУ СОШ № 6 имени Героя Советского Союза**  
**Ивана Никитовича Кожедуба**

**РАССМОТРЕНО**  
Руководитель ШМО  
учителей химии, биологии,  
географии и истории.

  
Волкова Е.В.

Протокол № 1  
от «28» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Председатель  
Методического совета

  
Янекова Я.Е.

Протокол № 1  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**  
  
Попыгаренко О.Г.

Приказ № 696-г  
от «30» августа 2024 г.

**Рабочая программа**  
**элективного курса по химии**  
**«Практическая химия»**  
для обучающихся 10-х классов

Составитель: Магомедова Г.А.

город Пыть-Ях 2024

## **Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Практическая химия» предназначена для учащихся 10 классов. Данный курс предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по химии развитие их познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников. Курс рассчитан на 34 часа, из них 20 часов – на изучение теоретических вопросов и 13 часов – на решение расчетных задач, 1 час резервное время.

Настоящая программа составлена на основании авторских программ профильного обучения/ авт. – сост. О.С. Габриелян/ и носит компилятивный характер.

### **Цели курса:**

1. Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по разделам органической химии;
2. Сформировать/ актуализировать навыки решения расчетных задач различных типов;
3. Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющие знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы;
4. Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания.

### **Задачи курса:**

1. Повысить теоретический уровень знаний учащихся по химии;
2. Познакомить учащихся с алгоритмами решения задач, не входящими в обязательный минимум образования;
3. Научить решать разнообразные задачи повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля, используя различные алгоритмы решения;
4. Способствовать интеграции знаний учащихся, полученные при изучении предметов естественно-научного профиля при решении расчетных задач по химии;
5. Создать учащимся условия для подготовки к ЕГЭ по химии для поступления в ВУЗ.

### **Требования к результатам обучения:**

#### **Учащиеся должны знать:**

- алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования;
- оформление задач на Едином Государственном экзамене по химии;
- оформление задач на письменных вступительных экзаменах в ВУЗы.

### **По окончании курса учащиеся должны уметь:**

- решать расчетные задачи с применением знаний по химии, физике, математике;
- решать нестандартные задачи, используя различные алгоритмы решения;
- устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнить и систематизировать полученные знания;
- пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

### **Содержание программы**

1. Номенклатура органических соединений. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Номенклатура углеводов. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК.
2. Способы разрыва химических связей. Разрыв химической связи как процесс, обратный ее образованию. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов ковалентной связи.
3. Изомерия и ее виды. Структурная изомерия и ее виды: изомерия углеродного скелета, изомерия положения кратной связи и функциональной группы, межклассовая изомерия.
4. Изомерия и ее виды. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.
5. Алканы – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
6. Циклоалканы – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
7. Алкены – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
8. Алкины – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
9. Алкадиены – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
10. Арены – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
11. Вычисление массы (объема) продукта реакции, по известной массе (объему) исходных веществ.

12. Расчеты на определение молекулярных формул органических веществ на основании массовых долей атомов химических элементов.
13. Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ известного гомологического ряда на основе реакций с их участием.
14. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам их сгорания.
15. Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ по объему продуктов сгорания.
16. Решение задач повышенной сложности по уравнениям одновременно протекающих химических реакций.
17. Задачи с использованием газовых законов: закона Авогадро.
18. Предельные одноатомные спирты – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
19. Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
20. Фенолы – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
21. Карбоновые кислоты – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
22. Строение сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение генетических цепочек превращений и комбинированных задач повышенного уровня сложности по теме: «Сложные эфиры».
23. Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение. Классификация жиров, омыление жиров, получение мыла. Жиры в природе. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении). Решение генетических цепочек превращений и комбинированных задач повышенного уровня сложности по теме: «Жиры».
24. Углеводы – составление формул по названиям, составление уравнений реакций по химическим свойствам и способам получения.
25. Решение задач на вывод формул кислородсодержащих соединений по массовым долям.
26. Состав и строение молекул аминокислот. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие

аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот. Решение задач повышенного уровня сложности по теме: «Аминокислоты».

27. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. ДНК и РНК.
28. Белки. Структура. Свойства. Биологические функции белков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Задачи повышенного уровня сложности по теме: «Белки».
29. Решение задач по уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
30. Решение цепочек превращений генетической связи между классами органических соединений.
31. Контроль знаний.
32. Контроль знаний.
33. Контроль знаний.
34. Резервное время

#### Тематическое планирование (10 класс)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Дата план	Дата факт	Примечание
1	Номенклатура органических соединений. Номенклатура углеводов	1	Теоретические основы, опорный конспект			
2	Способы разрыва химических связей. Разрыв химической связи как процесс обратный ее образованию	1	Теоретические основы, опорный конспект			
3	Изомерия и ее виды. Структурная изомерия	1	Теоретические основы, опорный конспект			

4	Изомерия и ее виды. Пространственная изомерия	1	Теоретические основы, опорный конспект			
5	Предельные углеводороды – алканы	1	Теоретические основы, опорный конспект			
6	Циклоалканы	1	Теоретические основы, опорный конспект			
7	Непредельные углеводороды. Алкены	1	Теоретические основы, опорный конспект			
8	Непредельные углеводороды. Алкины	1	Теоретические основы, опорный конспект			
9	Непредельные углеводороды. Алкадиены	1	Теоретические основы, опорный конспект			
10	Ароматические углеводороды – арены	1	Теоретические основы, опорный конспект			
11	Расчеты по химическим уравнениям	1	Практическое занятие, решение задач			
12	Расчеты на определение молекулярных формул органических веществ на основании	1	Практическое занятие, решение задач			

	массовых долей атомов химических элементов					
13	Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ известного гомологического ряда на основе реакций с их участием	1	Практическое занятие, решение задач			
14	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам их сгорания	1	Практическое занятие, решение задач			
15	Решение задач на определение молекулярных формул органических веществ по объему продуктов сгорания	1	Практическое занятие, решение задач			
16	Решение задач по уравнениям одновременно протекающих химических реакций	1	Практическое занятие, решение задач			
17	Задачи с	1	Практическое			



	использованием газовых законов: закона Авогадро		ое занятие, решение задач			
18	Предельные одноатомные спирты	1	Теоретические основы, опорный конспект			
19	Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин	1	Теоретические основы, опорный конспект			
20	Фенолы	1	Теоретические основы, опорный конспект			
21	Карбоновые кислоты. Применение уксусной кислоты	1	Теоретические основы, опорный конспект			
22	Сложные эфиры. Промышленное значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
23	Жиры – биологическое значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
24	Углеводы – биологическое значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
25	Решение задач на вывод формул кислородсодержащих соединений	1	Практическое занятие, решение задач			

26	Аминокислоты – биологическое значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
27	Нуклеиновые кислоты – биологическое значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
28	Белки – биологическое значение	1	Теоретические основы, опорный конспект			
29	Решение задач по уравнениям реакций	1	Практическое занятие, решение задач			
30	Генетическая связь между классами органических соединений	1	Составление уравнений реакций			
31	Решение тестов по теме: «Углеводороды»	1	Контроль знаний			
32	Решение тестов по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»	1	Контроль знаний			
33	Итоговое тестирование	1	Контроль знаний			
34	Резервное время Решение ЕГЭ	1	Контроль знаний			

## **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Химия, 11 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Лёвкин А.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» – М.: Дрофа 2022 год.
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.
3. О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021 г.
4. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2019 год.
5. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2022 год.
6. О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» – М.: «Дрофа», 2021год.
7. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой» – Волгоград» Учитель 2018год.
8. М.А. Рябова, У.Ю. евская, Р.В. Линко «Тесты по химии 11 класс», – М.: Экзамен, 2019 год.
9. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; – М.: Дрофа. – 2019 год. \_

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

- Я сдам ЕГЭ. Химия (модуль по решению трудных задач). Электронный образовательный ресурс "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Химия". 10 - 11 классы", АО Издательство "Просвещение"
- Электронный образовательный ресурс"Домашние задания. Среднее общее образование. Химия", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение"
- Тренажер "Облако знаний". Химия. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"
- Тренажер "Облако знаний". Химия. 11 класс, ООО "Физикон Лаб"

- <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
- <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»
- <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
- <http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой  
<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии