


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Ступени»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Руководитель МО

  
А.Н.Выводцева  
Протокол № 1  
от «28» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ  
«Лицей «Ступени»

  
Н.А. Тюрина



## Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Химия  
Класс: 10 класс (базовый)  
Срок реализации программы: 2017-2018 учебный год

Хабаровск  
2017

## **Пояснительная записка к учебной рабочей программе по органической химии 10 класс (базовый уровень).**

Рабочая программа учебного курса по химии для обучающихся 10 класса физико-математического(историко-правоведческого) профиля составлена на основании Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования, примерной программы по химии среднего (полного) общего образования; авторской программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Кузнецовой Н. Е., Титовой И. М., Гара Н. Н. ; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2012, 183 с. Программа реализует генеральные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения химии, результаты межпредметной интеграции, учитывает формирование универсальных учебных действий среднего (полного) общего образования.

### **Общие цели изучения химии в 10 классе:**

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курса химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и ее законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышения уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнение лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретация химических формул и уравнений и оперирование ими.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экономическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

### **Общая характеристика предмета химии**

Программа курса химии 10 класса отражает учебный материал в 5 крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека».

**1.«Теоретические основы органической химии».** В данном разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы реакций органических веществ.

**2.«Классы органических соединений. Углеводороды».** При изучении классов органических соединений особое внимание уделено раскрытию явления изомерии и универсальности функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении в условиях сформированной техносферы. На примере изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений,

необходимых для жизнедеятельности организма человека, что является мотивацией сознательное усвоения предмета учащимися.

**3.«Производные углеводов».** Основан на идее зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп, а также от генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических соединений.

**4.«Вещества живых клеток».** Значительное внимание уделено раскрытию веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией.

**5.«Органическая химия в жизни человека».** В разделе содержится материал об отдельных веществах и материалах, о лекарственных препаратах, и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека; материал, раскрывающий социальные проблемы общества (алкоголизм, наркомания и др.)

*Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:*

- ♦ *умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);*
- ♦ *определение сущностных характеристик изучаемого объекта;*
- ♦ *умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;*
- ♦ *оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;*
- ♦ *выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;*
- ♦ *использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.*

### **Содержание учебного предмета «Химия» 10 класс**

#### **Раздел I: «Теоретические основы органической химии»**

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Классификация органических реакций.

Особенности протекания реакций органических соединений.

#### **Раздел II: «Классы органических соединений. Углеводороды»**

**Алканы.** Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

**Циклоалканы.** Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

**Алкены.** Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Способы получения этилена в лаборатории и в промышленности.

**Алкадиены.** Строение молекул. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

**Алкины.** Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение и применение.

**Ароматические углеводороды (арены).** Бензол и его гомологи. Строение. Физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводов.

#### **Раздел III: «Производные углеводов»**

**Спирты.** Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

**Фенолы.** Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

**Альдегиды и кетоны.** Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

**Карбоновые кислоты.** Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот.

Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитовая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

**Сложные эфиры.** Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

**Амины.** Классификация, состав, номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Качественная реакция. Способы получения.

#### **Раздел IV: «Вещества живых клеток»**

**Жиры.** Жиры – триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров.

**Углеводы.** Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения.

Преобразование глюкозы в организме человека. Сахараза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза – природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.

**Аминокислоты.** Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

**Белки.** Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

**Нуклеиновые кислоты.** Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

#### **Раздел V: «Органическая химия в жизни человека»**

**Природные источники углеводов.** Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

**Полимеры и полимерные материалы.** Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Реакция полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

**Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ.** Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей

среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

**Программа** курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н., Жегин А. Ю ; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Вентана – Граф, 2010, 128 с.  
**Учебник:** Кузнецова Н. Е. Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара – М.: Вентана-Граф, 2011. 288 с.: ил.

**Литература для учителя:**

1. Злотников Э.Г., Толетова М. К. Химия: пособие для подготовки к Единому Государственному экзамену. — СПб.: Сага; Невский проспект, 2004.
2. Кузнецова Н. Е., Левкин А. Н. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений: Профильный уровень. – М.: Вентана–Граф, 2007. 144 с.
3. Левкин А. Н. Общая и неорганическая химия. Материалы к экзамену. — СПб.: Паритет, 2003.
4. Левкин А. Н., Карцова А. А. Школьная химия. Самое необходимое пособие для школьников и абитуриентов. — СПб.: Авалон; Азбука классика, 2004.
5. Сорокин В. В., Злотников Э. Г. Тесты по химии. — М.: Просвещение, 1997.
6. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1999.
7. Электронные диски, видеофильмы, презентации.

**Количество учебных часов: 34 часа** (1 час в неделю, 34 рабочих недели).

**Запланировано: контрольных работ – 2, практических работ – 2.**

**Содержание тем учебного курса**

	<b>1 четверть</b> 8 недель	<b>2 четверть</b> 7 недель	<b>3 четверть</b> 11 недель	<b>4 четверть</b> 8 недель	<b>Год</b> 34не д
Количество часов	8	7	11	8	34
Разделы/ темы	1. Теоретические основы органической химии 2. Введение в органическую химию 3. Теоретические основы 4. Классы органических соединений	5. Углеводороды	6. Спирты. Фенолы 7. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и сложные эфиры 8. Вещества живых клеток	<b>9. Органическая химия в жизни человека</b>	4/8
Контрольные работы	-	«Строение и классификация органических соединений».	«Кислородсодержащие органические соединения»	-	2
Практические работы	-	-	«Идентификация органических соединений»	«Распознавание пластмасс и волокон»	2

## Учебно-тематическое план

Дата	Дата	№ урока	Тема урока	ЭОРы	Э.о.	Домашнее зад.
Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Тема 1. Введение в органическую химию						
3с		1(1)1	Урок 1. Предмет органической химии. Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете химии.	1(1)		&1упр.2-5; стр.14
12с		2(2)1	Урок 2. Отличительные признаки органических соединений. Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия.	*модели орг	1	&3упр.2,3,5,7; стр.29
17с		3(3)1	Урок 3. Электронная природа химических связей в органических веществах.	1(2)		&6упр.4-6
24с		4(3)2	Урок 4. Гибридизация атомных орбиталей	модели орг		
Тема 4. Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений.						
4о		5(4)1	Урок 5. Классификация и методы познания органических соединений			&7упр.5,6;
8о		6(4)1	Урок 6. Теоретические основы протекания химических реакций. Органические реакции как химические системы.	1(3)	1	&8упр.1-7
15о		7(4)1	Урок 7. Особенности и классификация хим. реакций органических соединений.			&9
Раздел 2. Классы органических соединений. Тема 5. Углеводороды						
22о5н		8(5)1 9(5)2	Урок 8-9. Алканы. Строение молекулы алканов. Физические и химические свойства. Экологическая роль алканов.	1(4-8)		&10упр.4-6; &11упр.1-6 &12упр.1,3,4,
12н19н		10(5)3 11(5)4	Урок 10-11. Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства	1(4-8)	1	&15
26н		12(5)5	Урок 12. Алкадиены. Строение. Физические свойства. Химические свойства. Природный каучук. Синтетический каучук. Резина	1(4-8)	1	&16упр.2-5, 5:5-2
3д		13(5)6 14(5)7	Урок 13-14 Алкины. Строение молекул. Физические свойства. Химические свойства. Получение и применение.	1(4-8)	1	&17упр.1-5,

10д		15(5)8	Урок 15. Ароматические углеводороды(арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура.	1(4-8)	1	&18упр.1-7 &19упр.1-4
17д		16(5)9	Урок 16. Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.			
19н		17(5)10	Урок 17. Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений».		К.р.	
24н		18(5)11	Урок 18. Природные источники углеводородов: Нефть. Физические свойства. Способы переработки нефти. Природный и попутный нефтяные газы, их состав и использование в промышленности.			&54упр5,6 &55упр3,4
Тема 6. Спирты. Фенолы (2ч).						
3д		13/13	Урок 19-20. Спирты. Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Химические свойства.	1(10)		(&21упр.4-8 22&24 упр 1-9
10д		14/14	Урок 14. Фенол. Состав, строение молекулы, физико - химические свойства. Применение фенола и его соединений.		1	26упр.2-5,7,8 упр6,9, схема 2,3
Тема7и8 Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (2ч).						
17д		15/15	Урок 15. Альдегиды. Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Химические свойства	1(11)		&27упр.2-6, &28упр.4-7, 8- 11,8-14(а,г)
21д		16/16	Урок 16. Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты. Физические свойства. Химические свойства. Высшие жирные кислоты		1	стр.190, схема5 &31упр. 2-4 9стр 73.9-1-9-9-5
28д		17/17	Урок 17. Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Жиры.	видео		&34упр.1,3- 5,10:10-1-10-5 &39упр.1-5
14я		18/18	Урок 18. Углеводы. Классификация углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов.			&41упр.2- 4,схемаб
21я		19/19	Урок 19. Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Анилин- представитель ароматических аминов.			&35упр.1,4-7 &37упр.9,11,12
Раздел 3. Вещества живых клеток						
28я		20/20	Урок 20. Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. $\alpha$ -аминокислоты, входящие в состав белков. Химические свойства.	1(12)		&46упр.2-4, &46упр.1-5; &47 упр.2-4
4ф		21/21	Урок 21. Белки. Классификация белков. Пространственное строение. Химические свойства белков		1	&49упр.1-3; &50упр.1-5

11ф		22/22	Урок 22. Общие понятия о синтетических ВМС. Пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол			&59упр.1-6,14 &60упр1-5
17ф		23/23	Урок 23. Генетическая связь между классами органических соединений.			
24ф		24/24	Урок 24. Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии.			
4м		25/25	Урок 25. Контрольная работа №2 «Итоговая работа по курсу «Органическая химия».		К.р.	
11м		26/26	Урок 26. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».			
17м		27/27	Урок 27. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».			
Раздел 4. Органическая химия в жизни человека						
24м		28/28	Урок 28. Ферменты.			
7а		29/29	Урок 29. Витамины и гормоны.		1	&51упр1,2
14а		30/30	Урок 30. Лекарства и средства гигиены.			
21а		31	Урок 31-33. Итоговое повторение.		1	
27а		32	Итоговое повторение.			
5м		33	Итоговое повторение.			
12м		34	Урок 34.Общее по курсу органической химии.			