

Рассмотрено на заседании МО  
естественно-математического цикла  
МОКУ «Оватинская СОШ имени  
Башанкаева Андрея Андреевича»  
Руководитель ШМО:  
Л.Г. Федоренко /Федоренко Л.Г./  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2022г.

Согласовано:  
зам.директора по УВР  
МОКУ «Оватинская СОШ  
имени Башанкаева Андрея  
Андреевича»  
В.Э. Хечиева /Хечиева В.Э./  
« 30 » 2022г.



Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
среднего общего образования  
2022-2023 учебный год  
«Точка роста»

Класс: 10  
Учитель: Федоренко Л.Г.

п.Овата, 2022

# Рабочая программа по учебному предмету «ХИМИЯ» среднего общего образования для 10 класса «Точка Роста»

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 10 класса разработана на основе ФГОС СОО, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна. Программа среднего общего образования по химии. 10 класс. М: Дрофа, 2012 г.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2010г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе в объеме 2 часов в неделю, всего – 70 часов.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

### Цели изучения курса

**Цель программы обучения:** освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.

#### Задачи:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета химия.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремлённости;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

. В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

на базовом уровне в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение простейших молекул органических веществ;

в ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения химии ученик должен:*

*знать / понимать*

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

*уметь:*

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### **3. Содержание программы учебного предмета химия.**

#### **1. Вводный инструктаж по ТБ. Введение ( 1 ч )**

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

#### **2. Теория строения органических веществ ( 9 ч )**

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Решение задач на вывод формул органических соединений.

#### **3. Углеводороды и их природные источники ( 17 ч )**

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. **А л к е н ы**. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Алкадиены и каучук. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. **А л к и н ы**. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

#### **4. Кислородосодержащие органические соединения. ( 22 ч )**

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Альдегиды. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид

#### **5. Азотосодержащие соединения. ( 7 ч )**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии

#### **6. Биологически активные органические соединения. ( 4 ч )**

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

### 7. Искусственные и синтетические органические соединения. ( 10 ч )

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, средняя молекулярная масса. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен.

Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук. Применение пластмасс, каучуков. Синтетическое волокно лавсан.

Тематическое планирование с использованием оборудования «Точка роста»

№	Название раздела	Количество часов
		По программе
1	Вводный инструктаж по ТБ. Введение	1
2	Теория строения органических веществ	9
3	Углеводороды и их природные источники	17
4	Кислородсодержащие органические соединения	22
5	Азотсодержащие органические соединения	7
6	Биологически активные органические соединения	4
7	Искусственные и синтетические органические соединения	10
	Итого	70

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
<b>Тема 1. Вводный инструктаж</b> по технике безопасности. Введение. ( 1 ч )				
1.	Инструктаж по ТБ. Предмет органической химии	1	01.09	
<b>Тема 2. Теория строения органических веществ.</b> (9 ч)				
2.	Основные положения теории химического строения органических соединений.	1	03.09	
3.	Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода.	1	08.09	
4.	Классификация органических соединений.	1	10.09	
5.	Основы номенклатуры органических соединений	1	15.09	
6.	Входной мониторинг	1	17.09	
7.	Понятие о гомологии и гомологах	1	22.09	
8.	Изомерия и ее виды	1	24.09	
9.	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	1	29.09	
10.	Контрольная работа № 1 « строение и классификация органических соединений»	1	01.10	
<b>Тема 3. Углеводороды и их природные источники ( 17 ч )</b>				
11.	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь.	1	06.10	
12.	Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства.	1	08.10	
13.	Алканы. Химические свойства. Применение.	1	13.10	
14.	Решение задач. Алканы.	1	15.10	
15.	Алкены : состав, строение, изомерия, номенклатура, получение.	1	20.10	
16.	Алкены. Химические свойства	1	22.10	
17.	Обобщение и	1	27.10	

	систематизация знаний по темам « Алканы» и «Алкены»			
18.	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение.	1	29.10	
19.	Алкины. Применение.	1	10.11	
20.	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия.	1	12.11	
21.	Химические свойства алкадиенов. Каучуки.	1	17.11	
22.	Арены. Строение молекулы бензола.	1	19.11	
23.	Арены. Физические свойства и способы получения.	1	24.11	
24.	Циклоалканы: строение, номенклатура.	1	26.11	
25.	Практическая работа.	1	01.12	
26.	Решение задач на вывод формул	1	03.12	
27.	Обобщение знаний по теме «Углеводороды» Контрольная работа № 2 « Углеводороды»	1	08.12	
<b>Тема 5. Кислородсодержащие органические соединения ( 22 ч )</b>				
28.	Спирты : состав, строение, классификация	1	10.12	
29.	Одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, свойства, получение, применение.	1	15.12	
30.	Многоатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, свойства, получение, применение	1	17.12	
31.	Решение задач. Спирты	1	22.12	
32.	Фенол: строение, свойства, получение, применение.	1	24.12	
33.	Альдегиды и кетоны: гомологический ряд, изомерия, применение.	1	29.12	
34.	Контрольная работа за I полугодие	1	12.01	
35.	Альдегиды и кетоны: свойства, получение.	1	14.01	
36.	Карбоновые кислоты: гомологический ряд, изомерия, применение.	1	19.01	
37.	Карбоновые кислоты: свойства, получение.	1	21.01	

38.	Сложные эфиры	1	26.01	
39.	Жиры	1	28.01	
40.	Генетическая связь между классами кислородосодержащих соединений.	1	02.02	
41.	Решение расчетных задач.	1	04.02	
42.	Подготовка к контрольной работе	1	09.02	
43.	Контрольная работа №3 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»	1	11.02	
44.	Анализ контрольной работы	1	16.02	
45.	Углеводы : моносахариды. Важнейшие представители.	1	18.02	
46.	Углеводы : дисахариды. Важнейшие представители	1	23.02	
47.	Углеводы : полисахариды. Важнейшие представители	1	25.02	
48.	Подготовка к контрольной работе.	1	02.03	
49.	Контрольная работа №4 по теме «Углеводы»	1	04.03	
<b>Тема 6. Азотсодержащие органические соединения ( 7 ч )</b>				
50.	Амины.	1	09.03	
51.	Анилин.	1	11.03	
52.	Аминокислоты: состав, изомерия, номенклатура	1	16.03	
53.	Аминокислоты : получение и свойства	1	18.03	
54.	Белки.	1	23.03	
55.	Нуклеиновые кислоты.	1	01.04	
56.	Контрольная работа №5 по теме «Азотсодержащие органические соединения»	1	06.04	
<b>Тема 7. Биологически активные органические соединения ( 4 ч )</b>				
57.	Витамины.	1	08.04	
58.	Ферменты.	1	13.04	
59.	Гормоны.	1	15.04	
60.	Лекарства.	1	20.04	
<b>Тема 8. Искусственные и синтетические органические соединения ( 10 ч )</b>				
61.	Биотехнологии.	1	22.04	
62.	Искусственные полимеры.	1	27.04	
63.	Искусственные полимеры.	1	29.04	
64.	Синтетические полимеры.	1	04.05	
65.	Синтетические полимеры.	1	06.05	
66.	Практическая работа	1	11.05	

	«Распознавание пластмасс и волокон»			
67.	Повторение пройденного материала.	1	13.05	
68.	Обобщение и систематизация пройденного материала	1	18.05	
69.	Итоговая контрольная работа	1	20.05	
70.	Анализ контрольной работы.	1	25.05	
	Итого	70 часов		

Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Органическая химия. 10 класс»

Учащиеся должны **знать**:

- формулы органических веществ и их классификацию;
- физические и химические свойства веществ изученных классов органических соединений;
- классификацию реакций в органической химии;
- теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; основные направления её развития в наше время;

**Уметь**:

- называть соединения изученных классов;
- объяснять зависимость свойств от строения;
- определять свойства веществ по общей формуле класса органических соединений;
- характеризовать связь между составом, строением и свойствами;
- составлять формулы органических соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- обращаться с химическими реактивами, химической посудой, лабораторным оборудованием
- ; - работать с учебником, научно- популярной литературой, писать рефераты;
- владеть языком предмета;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Перечень учебно-методического обеспечения. Список литературы

1. Габриелян О. С. «Настольная книга учителя химии». - М., Дрофа, 2002г.
2. Газета «Химия», приложение к газете «Первое сентября».
3. Гузей Л. С. «Химия. Вопросы, задачи и упражнения», М., Дрофа , 2002г.
4. Габриелян О.С. «Органическая химия в вопросах и ответах».

ЦОРы

1. Органическая химия 10 - 11 класс.
2. Химия общая и неорганическая 10 - 11 класс.
3. Химия 10-11 класс Библиотека Кирилла и Мефодия

**Лист корректировки рабочей программы**



Рассмотрено на заседании МО  
естественно-математического цикла  
МОКУ «Оватинская СОШ имени  
Башанкаева Андрея Андреевича»  
Руководитель ШМО:  
Л.Г. Федоренко /Федоренко Л.Г./  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2022г.

Согласовано:  
зам.директора по УВР  
МОКУ «Оватинская СОШ  
имени Башанкаева Андрея  
Андреевича»  
В.Э. Хечиева /Хечиева В.Э./  
« 30 » 2022г.



Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
среднего общего образования  
2022-2023 учебный год  
«Точка роста»

Класс: 11  
Учитель: Федоренко Л.Г.

п.Овата, 2022

## Рабочая программа по учебному предмету «ХИМИЯ» среднего общего образования для 11 классов (базовый уровень) «Точка Роста»

### Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса разработана на основе ФГОС СОО, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна. Программа среднего общего образования по химии. 11 класс. М: Дрофа, 2012 г.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 11 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». «Дрофа», 2010г. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 11 классе в объеме 2 часов в неделю, всего – 70 часов.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Учебно – воспитательными задачами:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии
  2. Воспитывать общечеловеческую культуру, осознанную потребность в труде, подготовить к осознанному выбору профессии в соответствии с личными способностями
  3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике
- В качестве форм промежуточной аттестации учащихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разноуровневые тесты, в том числе с использованием

компьютерных технологий.

В соответствии с учебным планом ГБОУ №339 на изучение химии в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение:

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| - контрольных работ  | 2 часа  |
| - практических работ | 2 часов |

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты изучения курса «Химия. 11 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников». Требования направлены на реализацию системно-деятельностного, и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян «Химия 11 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна.

Основное содержание авторской полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

## **Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы**

**В результате изучения химии ученик должен знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит,

электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **Уметь:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## **Содержание**

### **Тема 1. Строение вещества (31 ч)**

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

## Практическая работа № 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

### Тема 2. Химические реакции (15 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

### **Тема 3. Вещества и их свойства (16 ч)**

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 17. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

**Учебно – тематический план 11 класса с использованием оборудования «Точка роста»**

№ п/п	Раздел, тема	Всего, час.	В том числе	
			Форма контроля	Практические работы
1	Тема № 1: Строение вещества	31	Контрольная работа №1 Тематический контроль	Практическая работа №1
2	Тема № 2: Химические реакции	15	Тематический контроль	
3	Тема № 3:Вещества и их свойства	16	Контрольная работа №2 Тематический контроль	Практическая работа №2
	Резерв	6		
	Итого	70	2	

**Календарно-тематическое планирование  
Химия 11 класс**

№ урока п/п	Дата проведения		Тема урока	Домашнее задание
	план	факт		
1	02.09		Строение атома	§ 1, упр.2,4
2	07.09		Строение электронных оболочек атомов	§ 1, упр.5-8
3	09.09		Строение электронных оболочек атомов	
4	14.09		Строение электронных оболочек атомов	
5	16.09		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов	
6	21.09		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атомов	§ 2, упр.3,5,7
7	23.09		Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка.	§ 3, упр.3-5, 7-9
8	28.09		Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	
9	30.09		Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	§ 4, упр.1,2,4,7,8
10	05.10		Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	
11	07.10		Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллическая решетка	
12	12.10		Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	
13	14.10		Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	§ 12 (до материала о массовой доле компонента смеси), упр.1-5
14	19.10		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	

15	21.10		Водородная связь. Единая природа химических связей	§ 6, упр.1-6
16	26.10		Водородная связь. Единая природа химических связей	
17	28.10		Полимеры неорганические и органические	§ 7, упр.1-4,6
18	09.11		Полимеры неорганические и органические	
19	11.11		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	§ 8, упр.1,7-9
20	16.11		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	
21	18.11		Представители газов, изучение их свойств	§ 8, упр.11,12
22	23.11		Представители газов, изучение их свойств	
23	25.11		Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)	
24	30.11		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	§ 9, упр.1,2,6 -8
25	02.12		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	
26	07.12		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	§ 10, упр.1-4
27	09.12		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей	
28	14.12.		Дисперсные системы	§ 11, упр.1-8
29	16.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	
30	21.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	
31	23.12		Контрольная работа по теме «Строение вещества»	
32	28.12		Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	§ 13, упр.1,2,5
33	11.01		Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества	
34	13.01		Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	§ 14, упр.1-4
35	18.01		Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества	

36	20.01		Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	§ 15, упр.1,3,6,7
37	25.01		Скорость химической реакции и факторы, влияющие на скорость химической реакции	
38	27.01		Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение	§ 16, упр.1-6
39	01.02		Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение	
40	03.02		Роль воды в химических реакциях	§ 17, упр.1,5-8
41	08.02		Гидролиз	§ 18, упр.1,3-5
42	10.02		Гидролиз	
43	15.02		Окислительно – восстановительные реакции	§ 19 до слов «Однако самым...», упр.1-4
44	17.02		Окислительно – восстановительные реакции	
45	22.02		Электролиз	§ 19 до конца, упр.5-8
46	24.02		Электролиз	
47	01.03		Неметаллы	§ 21, упр.1-4
48	03.03		Неметаллы	
49	08.03		Металлы	§ 20, упр.1-6
50	10.03		Металлы	
51	15.03		Кислоты неорганические и органические	§ 22, упр.1-5
52	17.03		Кислоты неорганические и органические	
53	22.03		Кислоты неорганические и органические  Практическая работа №2 Химические свойства кислот	
54	24.03		Основания неорганические и органические	§ 23, упр.1-5
55	05.04		Основания неорганические и органические	
56	07.04		Основания неорганические и органические	
57	12.04		Соли неорганические и органические	§ 24, упр.1-5
58	14.04		Соли неорганические и органические	
59	19.04		Генетическая связь между классами соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	§ 25, упр.1-5

60	21.04		Генетическая связь между классами соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	
61	26.04		Контрольная работа по темам «Химические реакции», «Вещества и их свойства»	
62	03.05		Практическая работа №3 по теме «Идентификация неорганических и органических веществ»	
63	05.05		Обобщение и систематизация знаний по курсу, подготовка к итоговой контрольной работе	
64	10.05		Итоговая контрольная работа	
65-70			Резерв учителя	

## Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения	Дата проведения по факту	Причина корректировки	Способ корректировки

### ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
3. Ширшина Н.В. Химия.8 – 11 классы. Развернутое тематическое планирование по программе Габриеляна О.С.3-е изд., исправленное – Волгоград: Учитель
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – 14-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.
5. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. М.: Дрофа, 2009.

6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя химии. 11 класс. М.: Дрофа, 2003.
7. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. М.: Дрофа, 2007.
8. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Школьная химия. Вопросы и упражнения. СПб, «Авалон», 2005.
9. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии 11 класс, Москва, Изд. центр «Винтана - Граф», 2009.
10. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы. Москва, изд. «Владос», 2009.
11. Крутецкая Е.Д., Левкина А.Н. Окислительно – восстановительные реакции. СПб, 2003.
12. Ковалевская Н.Б. Химия в таблицах и схемах. 10 – 11 классы. Изд. Школа 2000.