

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

химии  
(базовый курс)  
в 11 «А» классе

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 11 класса на базовом уровне в объеме 66 часов (2 часа в неделю)

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в X – XI классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 66 часов (2 часа в неделю, 1 час добавлен за счет школьного компонента)

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, 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 к 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.

#### **Задачи курса:**

1. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
2. Формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как: 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.

3. Подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с веществами и знающих их практическое значение, экологически грамотных выпускников. В процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.
4. Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

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 существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) образования**

### ***Предметно-информационная составляющая образованности:***

#### ***знать***

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

### ***Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:***

#### ***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 различным классам органических соединений;
- ***характеризовать***: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ***объяснять***: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ***выполнять*** химический эксперимент по распознаванию важнейших 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;

### ***Ценностно-ориентационная составляющая образованности:***

#### ***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.

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2011 – 2012 учебный год.

УМК: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2011

Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010

Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

Распределение часов по разделам программы при 2-х часах в неделю:

11 класс		
1	Важнейшие химические понятия и законы	6
2	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	
3	Строение вещества	5
4	Химические реакции	9
5	Металлы	13
6	Неметаллы	11
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ	10
8	Практикум	4
9	Роль химии в жизни общества.	5
	Резервное время	7
	Всего	

Программой предусмотрены:

4 практических работ

4 контрольных работ

### Содержание рабочей программы

#### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

#### Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (3 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь

периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### **Тема 3. Строение вещества (5 часов)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### **Тема 4. Химические реакции (9 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Тема 5. Металлы (13 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### **Тема 6. Неметаллы (11 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

#### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10).**

**Практикум 8.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

#### **Тема 9. Роль химии в жизни общества.**

### **Календарно-тематическое планирование прохождения программного материала**

#### **Тема 1и2.**

**Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.**

<b>№ урока</b>	<b>Раздел программы (общее количество часов раздела) Тема урока в разделе.</b>	<b>Дата проведения урока по плану</b>	<b>Дата проведения урока по факту</b>	<b>Применение ТСО, ИКТ, наглядность</b>	<b>Базовое домашнее задание</b>	<b>За счёт чего сделано уплотнение (если необходимо)</b>
1.	Инструктаж по ТБ. Повторение вопросов органической химии.	04,09			§1,2 Стр.7№1,2,3	

№ урока	Раздел программы (общее количество часов раздела) Тема урока в разделе.	Дата проведения урока по плану	Дата проведения урока по факту	Применение ТСО, ИКТ, наглядность	Базовое домашнее задание	За счёт чего сделано уплотнение (если необходимо)
2.	Важнейшие понятия химии. Химический элемент. Законы химии. Атом.	06,09				
3.	Строение атомов элементов малых и больших периодов.	11,09			§2	
4.	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете строения атома.	13,09			§3,4	
5.	Периодичность изменения свойств простых веществ, оксидов, гидроксидов.	18,09			Стр.20-22, № 6,7	
6.	Значение периодического закона.	20,09			§4, конспект	

### Тема 3 Строение вещества

7.	Механизм образования химической связи. Виды связи. Ковалентная связь.	25,09			§6	
8.	Ионная, металлическая и водородная связь.	27,09			§6	
9.	Типы кристаллических	09,10			конспект	

	решеток.					
10.	Пространственное строение молекул органических и неорганических веществ.	11,10			§8,9	
11.	Дисперсные системы.	16,10			§10	

#### Тема 4. Химические реакции

12.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	17,10			§11, конспект	
13.	Термохимические уравнения. Решения задач по термохимическим уравнениям.	18,10			§11, конспект	
14.	Теория электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	23,10			§15,16,17	
15.	Ионные уравнения.	25,10			§15,16,17	
16.	Гидролиз солей. <b>л.о.2,3</b>	30,10			§18	
17.	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	01,11			§12, стр.62 №5	
18.	Обратимые реакции. Химическое равновесие.	13,11			§13, стр.63 №8	
19.	Обобщение материала.	15,11				
20.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Химические реакции».</b>	20,11				

#### Тема 5. Неметаллы.

21.	Положение неметаллов в п. с . Строение атомов.	22,11			Стр.119.§30	
22.	Строение простых веществ неметаллов.	27,11				

23.	Обзор неметаллов по группам. Сравнение окислительно-восстановительных свойств неметаллов.	29,11			§30	
24.	Оксиды. Гидроксиды неметаллов. Сравнительная характеристика.	04,12			§31, стр.138 №4	
25.	Окислительные свойства концентрированных азотной и серной кислот.	06,12			§31 стр.132-135	
26.	Окислительные свойства концентрированных азотной и серной кислот.	11,12			§31 стр.132-135	
27.	Водородные соединения неметаллов.	13,12			§32	
28.	Применение важнейших неметаллов.	18,12			конспект	
29.	Решение задач и упражнений.	20,12			Задачи в тетради	
30.	Решение задач и упражнений.	25,12			Задачи в тетради	
31.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы».</b>	27,12				

#### Тема 6. Металлы.

32.	Положение химических элементов металлов в периодической системе. Строение атомов. Строение и физические свойства простых веществ металлов.	10,01			Стр.77	
33.	Строение и физические свойства металлов.	15,01			Стр.77	
34.	Общие химические свойства металлов.	17,01			Стр. 78, рабочий конспект	

35.	Получение металлов.	22,01			§19	
36.	Металлургия. Электролиз.	24,01				
37.	Применение металлов и сплавов.	29,01			§20	
38.	Металлы главных подгрупп и их соединения. Металлы побочных подгрупп и их соединения.	31,01			§21	
39.	Оксиды. Гидроксиды неметаллов.	05,02			§29	
40.	Решение задач. Обобщающий урок.	07,02				
41.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».</b>	12,02				

**Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.**

42.	Повторение вопросов органической химии. Предельные, непредельные, ароматические углеводороды.	14,02			конспект	
43.	Кислородсодержащие органические соединения.	19,02			конспект	
44.	Азотсодержащие органические соединения.				конспект	
45.	Природные органические соединения.					
46.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.				§33	
47.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.				§33	
48.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.				§33	

49.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ».</b>					
-----	---	--	--	--	--	--

### Тема 8. Химический практикум

50.	П.Р.№3 Решение экспериментальных задач по неорганической химии.				Стр.144	
51.	П.Р.№4 Решение экспериментальных задач по органической химии.				Стр.145	
52.	П.Р.№5 Решение практических расчетных задач.				Стр.145	
53.	П.Р.№6 Получение, собиранье и распознавание газов.					

### Тема 9. Роль химии в жизни общества.

54.	Химия и сельское хозяйство. Химия и производство.				§34(презентации)	
55.	Химия и повседневная жизнь человека.				§34(презентации)	
56.	Бытовая химическая грамотность. Химия и экология.				§34(презентации)	
57.	Резервное время.					
58.	Резервное время.					
59.	Резервное время.					
60.	Резервное время.					
61.	Резервное время.					
62.	Резервное время.					
63.	Резервное время.					
64.	Резервное время.					
65.	Резервное время.					
66.	Резервное время.					

67.	Резервное время.					
68.						
69.	Резервное время.					
	<b>ВСЕГО</b>	<b>70 часов</b>				

### Учебно-методические средства обучения

#### Литература для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е Химия: неорганическая химия: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2008.-176с.
2. Габрусева Н.И. Химия: 11 кл.: рабочая тетрадь: пособие для учащихся/ Н.И.Габрусева. – М.: Просвещение, 2008. – 95 с.
1. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. - М.: ООО «Изд-во Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2002.
2. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // четв. издание - Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2002.

#### Литература для учителя:

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.
2. Гара Н.Н. Химия: уроки в 11 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 11 с.
3. Титова И. М. Уроки химии 11 класс. : Пособие для учителя. СПб.: КАРО, 2002.
4. Рыбникова З.Д., Рыбников А.В. Неорганическая химия. 11 класс: Ключевые темы. Конспекты занятий. Контрольные и проверочные работы. - М.: Айрис-пресс, 2004.
5. Гара Н.Н. Химия: уроки в 11 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2008.
6. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.
7. Егоров А.С. Все виды расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ. - Ростов н/Д: Феникс, 2003.
8. Городничева И.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8-11 класс. М.: Аквариум, 1997.
9. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / И.И. Новошинский., Н.С. Новошинская. М: ООО «Издательство Оникс»: «Издательство «Мир И Образование», 2006.
10. Лидин Р.А. Тесты по химии для обучения и текущего контроля знаний: 11 кл.: Кн. Для учителя / Р.А.

**MULTIMEDIA - поддержка предмета:**

1. Открытая химия 2.0 ООО Физикон, 2001. Автор курса - проф. МФТИ, академик РАЕН В.В.Зеленцов.
2. Единый государственный экзамен Химия. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0 «Интерактивная линия», 2005. Просвещение - МЕДИА.
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004.
4. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. - М.: ЗАО Просвещение-Медиа, 2005.