


Частное образовательное учреждение  
«Православная школа во имя Святой Троицы»

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО




(Кузина И.В..)

Протокол № 1

от « 30 » 06 2017г

«Согласовано»

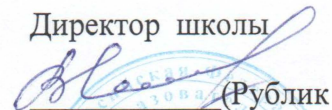
Зам. директора по УВР

 (Зинчук А.А.)

« 1 » 09 2017 г

«Утверждаю»

Директор школы



(Рублик В.И.)

Приказ № 39

от « 12 » 09 2017 г



Рабочая программа  
по предмету «Химия»  
11 класс  
учителя Елаго Л.С.,  
(соответствие занимаемой  
должности)

## 1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа базового курса «Химия» для 10-11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010». Программа базового курса химии 10-11 классов рассчитана на изучение предмета 1ч в неделю. Курс четко делится на две части: органическую химию 34ч и общую химию 34ч.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. Электронное и пространственное строение органических соединений при таком количестве часов, которое отпущено на изучение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества и химических процессах, адаптированные под курс, рассчитанный на 1ч в неделю. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

### *Цели:*

- обобщить, систематизировать и углубить материал, изученный в 8-9 классах;
- осуществить интеграцию знаний учащихся по органической и неорганической химии на основе общности понятий, законов и теорий;
- формирование у учащихся знаний основ науки - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера и понятий об основных принципах химического производства.

### *Задачи:*

- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;
- формирование умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни;

- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, защите окружающей среды от загрязнения промышленными и бытовыми отходами;
- развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

## **1. Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естественнонаучное».

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно - научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно - научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Руководствуясь общими целями и задачами школы, изучение химии вносит свой вклад в обогащение знаний учащихся, в их умственное развитие, в политехническую подготовку к труду, выработку жизненных позиций. Химия не только познаёт законы природы и тем самым, наряду с другими науками, объясняет мир. Она вооружает человека знаниями для его производственной деятельности, позволяет в промышленных масштабах осуществлять химические процессы в целях получения нужных веществ и материалов. Без раскрытия этой второй, действенной стороны химии, не могут быть правильно восприняты основы современной науки. Уяснение роли химии как одной из производительных сил общества, как важного фактора научно – технического прогресса вносит значительный вклад в экономическую и политехническую подготовку учащихся.

## **2. Формы и методы работы**

**Формы организации обучения:** индивидуальная, парная, групповая, интерактивная.

**Методы обучения:**

- По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
- По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

## **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Данная программа содержит все темы, включенные в Федеральный компонент содержания образования. Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю) в 10 классе, 34 учебных часа (1 час в неделю) в 11 классе.

#### 4. Содержание учебного курса в учебном плане

### 11 КЛАСС (ОБЩАЯ ХИМИЯ)

#### Тема 1

#### Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 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.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

#### Тема 2

#### Строение вещества (14 ч)

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.** 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.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, собирание и распознавание газов.

### Тема 3

#### Химические реакции (9 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. Озонатор. Модели молекул н-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 катализаторы 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.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатор сырого картофеля. 10.

Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза, солей. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

## Тема 4

### Вещества и их свойства (8 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами, *лиш*(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.

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).

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 бромидов (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. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение свойства нерастворимых оснований. 18.

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.

### 5. Учебно – тематический план

Согласно автору программы О.С. Габриеляну, «распределение времени по темам является ориентировочным, и учитель может изменять его по своему усмотрению», изменять структуру представленного в программе практикума. В связи с этим, в 10 классе тема «Строение органических соединений» увеличена на 1 ч (с 2 ч до 3 ч), тема «Искусственные и синтетические полимеры» (с 3 ч до 4 ч), за счёт сокращения 2 ч темы «Биологически активные органические соединения».

В 11 классе 1 ч из темы «Вещества и их свойства» перенесён в тему «Химические реакции», являющуюся значимой при рассмотрении всех остальных вопросов химии.

№	Название темы	Общее количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
10 класс					
	Введение	1			
1	Теория строения органических соединений	3	1	-	-
2	Углеводороды и их природные источники	8	4	-	1
3	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10	8	-	1
4	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	1	1	-
5	Биологически активные органические соединения	2	-	-	-
6	Искусственные и синтетические полимеры	4	1	1	-
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
11 класс					
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	3	1	-	-
2	Строение вещества	14	5	1	1
3	Химические реакции	9	6	-	1
4	Вещества и их свойства	8	10	1	-
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ПО ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности, практические и другие работы (выделяются курсивом)	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание	Дата проведения	
								По плану	По факту
	<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева</b>	<b>3</b>							
<b>1</b>	1. Атом — сложная частица. Состояние электронов в атоме. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1	комбинированный	Работа с учебником, карточками, составление конспекта	фронтальный	<u>Знать:</u> - атом. Изотопы. Развитие представлений о строении атома. Доказательства сложности строения атома. <u>Уметь:</u> - объяснять строение атома, описывать состояние электронов в атоме.	§1, у. 1, 2, 4,	1 нед.	03.10.
<b>2</b>	2. Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов	1	комбинированный	Работа с учебником, карточками, составление конспекта	индивидуальный, дидактические карточки с интегрированными	<u>Знать:</u> - электронное облако и орбиталь. Формы орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Электронные	§1, у. 5, 8	2 нед.	10.09.

	химических элементов.				ыми заданиями	конфигурации атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f-семейства. <u>Уметь</u> : - составлять электронные и графические формулы элементов указанных семейств.			
3	3. Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	комбинированный	Работа с учебником, карточками, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. №1 Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек)	индивидуальны й, дидактические карточки с интегрированными заданиями	<u>Знать</u> : - периодический закон и строение атома. Физ. смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причина изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в ПС. Значение ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева для развития науки и понимания хим. картины природы. <u>Уметь</u> : - давать характеристику элемента	§2, у. 1, 2, 7	3 нед.	17.09.

						на основании его положения в ПСХЭ.			
	<b>Тема 2. Строение вещества</b>	<b>14</b>							
<b>4</b>	1. Виды химической связи. Единая природа химической связи.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение таблицы	фронтальный	<u>Знать:</u> - единая природа химической связи. Виды химической связи: ионная, ковалентная неполярная и полярная, металлическая, водородная. <u>Уметь:</u> - определять вид химической связи в соединении, показывать схему образования связи.	§3, у. 9, §4, у.1 §5, у.1, 2, 4, 5 §6, у. 1, 2	4 нед.	24.09.
<b>5</b>	2. Кристаллические решетки.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение таблицы, повторение правил ТБ, выполнение	фронтальный	<u>Знать:</u> - агрегатное состояние вещества и виды кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Модели кристаллических решеток. <u>Уметь:</u> - определять тип	§3, у. 7, 8 §4, у. 7, 8 §5, у. 3	5 нед.	01.10.

				лабораторной работы (Л.О. № 3 Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств)		кристаллической решётки в соединении, прослеживать взаимосвязь между строением и свойством вещества.			
6	3. Полимеры органические и неорганические.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение таблицы	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - полимеры. Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации. Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. <u>Уметь:</u> - определять природу полимера, составлять уравнения полимеризации и поликонденсации.	§7, у. 1, 5	6 нед.	08.10.
7	4. Важнейшие пластмассы и волокна.	1	комбинированный	Работа с учебником и коллекциями пластмасс и волокон, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 3	индивидуальный	<u>Знать:</u> - пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и	§7, у. 4, 6	7 нед.	15.10.

				Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс, волокон и изделия из них)		синтетические), их представители и применение. <u>Уметь:</u> - определять важнейшие волокна и пластмассы по описанию внешнего вида и свойств.			
8	5. Газообразное состояние вещества. Газообразные природные смеси.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение таблицы	фронтальный	<u>Знать:</u> - 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. <u>Уметь:</u> - объяснять особенности газообразных веществ, проводить расчёты на основании закона Авогадро.	§8, у. 3,4, 8, 9	8 нед.	22.10.
9	6. Представители газообразных веществ.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными	<u>Знать:</u> - представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и	§8, у. 11, 12 Подготовиться к ПР №1	9 нед.	30.10.

				таблицы	заданиями	распознавание. <u>Уметь:</u> - описывать получение, физические, химические свойства, распознавание, применение указанных газов.			
1 0	7. Практическая работа №1 Получение, собирание и распознавание газов (инструктаж по ТБ)	1	урок - практикум	Повторение и закрепление правил ТБ. Работа с текстом учебника и инструктажами по выполнению работы. Выполнение практической работы.	оформление отчёта ПР	<u>Знать:</u> - правила техники безопасности при выполнении данной работы. Практическое получение, собирание и распознавание газов. <u>Уметь:</u> - описывать лабораторные способы получения газов. Способы собирания газов.		10 нед.	
1 1	8. Жидкое состояние вещества. Жесткость воды и способы её устранения.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 4 Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды, Л. О. №5. Ознакомление с минеральными	фронтальный	<u>Знать:</u> - вода. Потребление воды в быту и на производстве. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение. Жесткость воды и способы ее устранения. Постоянная и временная жесткость воды. <u>Уметь:</u> - объяснять	§9, у. 7	11 нед.	

				водами)		особенности жидких веществ, понимать способы устранения жёсткости воды.			
1 2	9. Твёрдое состояние вещества.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, заполнение таблицы	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<p><u>Знать:</u> - аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.</p> <p><u>Уметь:</u> - доказывать относительность понятий аморфное и кристаллическое строение вещества.</p>	§10, у.1-4	12 нед.	
1 3	10. Дисперсные системы.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 6 Ознакомление с дисперсными системами)	фронтальный	<p><u>Знать:</u> - 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</p>	§11, у.1, 2, 6	13 нед.	

						системы: гели и золи. <u>Уметь:</u> - классифицировать дисперсные системы.			
1 4	11. Состав вещества и смеси. Решение задач на массовую долю элемента и вещества.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - 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. Решение расчетных задач на массовую долю вещества.. <u>Уметь:</u> - проводить расчёты разновидностей массовых и объёмных долей.	§12	14 нед.	
1 5	12. Решение задач на массовую и объемную долю вещества.	1	комбинированный	Работа по карточкам	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - решение расчетных задач на массовую и объемную долю вещества, долю выхода продукта реакции от теоретически возможного, нахождение	§12, у. 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14	15 нед.	



					заданиями	молярной концентрации раствора. <u>Уметь:</u> - проводить расчёты разновидностей массовых и объёмных долей.			
<b>1 6</b>	13. Обобщение знаний по теме «Строение вещества», вычислении разновидностей массовых и объёмных долей.	1	урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	Работа по карточкам	дидактические карточки с интегрированными заданиями	<u>Знать:</u> - основные понятия темы. <u>Уметь:</u> - устанавливать взаимосвязь между строением, свойствами и применением веществ. Проводить необходимые математические вычисления, связанные с понятием «доля».	Повторить §3 - §12	16 нед.	
<b>1 7</b>	14. Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».	1	урок контроля	Выполнение контрольной работы	контрольная работа	<u>Знать:</u> - основные понятия темы. <u>Уметь:</u> - выполнять задачи и упражнения в рамках изученной темы.		17 нед.	
	<b>Тема 3. Химические реакции</b>	<b>9</b>							
<b>1 8</b>	1. Классификация химических реакций.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение	фронтальный	<u>Знать:</u> - реакции, идущие без изменения и с изменением состава вещества. Реакции соединения, разложения,	§13, у. 1 -6 §14, у. 1-4	18 нед.	

				<p>лабораторной работы (Л.О. № 7 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, Л.О. № 8 Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды)</p>		<p>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. <u>Уметь:</u> - определять тип химической реакции по различным признакам классификации.</p>			
1 9	2. Скорость химической реакции.	1	комбинированный	<p>Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 9 Получение кислорода разложением <math>H_2O_2</math> с помощью <math>MnO_2</math> и катализаторов сырого картофеля, Л.О. № 10. Получение водорода</p>	<p>индивидуальны й, дидактические карточки с дифференциро ванными заданиями</p>	<p><u>Знать:</u> - 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</p>	§15, у. 8-9, 15	19 нед.	

				взаимодействием кислоты с цинком)		катализаторы, особенности их функционирования. <u>Уметь:</u> - определять факторы, влияющие на скорость химической реакции.			
2 0	3. Химическое равновесие и условия его смещения.	1	урок изучения нового материала	Работа с учебником, составление конспекта	индивидуальны й, дидактические карточки с дифференциро ванными заданиями	<u>Знать:</u> - необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака. <u>Уметь:</u> - выполнять упражнения на правила смещения химического равновесия.	§16, у. 1, 2, 3, 5, 6	20 нед.	
2 1	4. Роль воды в химической реакции. Электролитичес кая диссоциация.	1	комбинированн ый	Работа с учебником, составление конспекта	индивидуальны й, дидактические карточки с дифференциро ванными	<u>Знать:</u> - истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая	§17, у. 5- 7, 8	21 нед.	

					заданиями	диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД. <u>Уметь:</u> - объяснять роль воды в процессе диссоциации, составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения между растворами электролитов.			
2 2	5. Гидролиз неорганических и органических веществ.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 11 Различные случаи гидролиза солей, Л.О. № 17 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов)	индивидуальны й, дидактические карточки с дифференциро ванными заданиями	<u>Знать:</u> - 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. <u>Уметь:</u> - объяснять сущность гидролиза, составлять уравнения гидролиза.	§18, у. 2, 3, 7а	22 нед.	
2 3	6. Окислительно-восстановительн	1	комбинированный	Работа с учебником, составление	индивидуальны й, дидактические карточки с	<u>Знать:</u> - степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения.	§19, задания в тетради	23 нед.	

	ые реакции.			конспекта	дифференцированными заданиями	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Методы составления уравнений ОВР, метод электронного баланса. <u>Уметь:</u> - подбирать коэффициенты в ОВР методом электронного баланса.			
2 4	7. Электролиз.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта	индивидуальной, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - электролиз как ОВР. Электролиз расплавов и растворов на примере NaCl. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия. <u>Уметь:</u> - объяснять сущность электролиза, составлять уравнения электролиза расплавов и растворов.	§19, у. 8	24 нед.	
2 5	8. Обобщающий урок по теме: Химические	1	урок обобщения, систематизации и коррекции	Работа по карточкам	дидактические карточки с интегрированными	<u>Знать:</u> - основные понятия темы. <u>Уметь:</u> - объяснять сущность основных	Повторить §13 - §19	25 нед.	

	реакции».		знаний		ыми заданиями	понятий темы, выполнять упражнения и задания.			
2 6	9. Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции».	1	урок контроля	Выполнение контрольной работы	контрольная работа	<u>Знать:</u> - основные понятия темы. <u>Уметь:</u> - объяснять сущность основных понятий темы, выполнять упражнения и задания.		26 нед.	
	<b>Тема 4. Вещества и их свойства</b>	<b>8</b>							
2 7	1. Классификация неорганических и органических веществ.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта	фронтальный	<u>Знать:</u> - простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений и их классификация. Классификация углеводов в зависимости от строения углеродной цепи и кратности связей. Производные углеводов. <u>Уметь:</u> - определять класс вещества, выделять функциональную группу.	Записи в тетради	27 нед.	
2	2. Металлы.	1	комбинированный	Работа с	индивидуальны	<u>Знать:</u> - положение	§20, у. 3,	28 нед.	

8			ый	учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 18 а Ознакомление с коллекцией металлов)	й, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	металлов в ПСХЭ. Физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Алюминотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. <u>Уметь:</u> - объяснять взаимосвязь между строением, свойствами и применением металлов и их соединений.	4, 6		
---	--	--	----	---	---	---	------	--	--

29	3. Неметаллы.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 18 б Ознакомление с коллекцией неметаллов)	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - положение неметаллов в ПСХЭ. Физические свойства неметаллов. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительно – восстановительные свойства неметаллов. <u>Уметь:</u> - объяснять взаимосвязь между строением, свойствами и применением неметаллов и их соединений.	§21, у. 6, 7	29 нед.	
30	4. Неорганические и органические кислоты.	1	комбинированный	Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 18 в Ознакомление с коллекцией кислот, Л.О. № 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами, Л.О. №	индивидуальный, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. <u>Уметь:</u> - проследить	§22, у. 6	30 нед.	



				<p>13. Взаимодействие соляной и уксусной кислоты с металлами, Л.О. № 14.</p> <p>Взаимодействие соляной кислоты и раствора <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> с основаниями, Л.О. № 15.</p> <p>15. Взаимодействие соляной и уксусной кислоты с солями)</p>		<p>общее между неорганическими и органическими кислотами, объяснять различие.</p>			
3 1	5. Неорганические и органические основания.	1	комбинированный	<p>Работа с учебником, составление конспекта, повторение правил ТБ, выполнение лабораторной работы (Л.О. № 18 г</p> <p>Ознакомление с коллекцией оснований, Л.О. № 12.</p> <p>Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами, Л.О. № 16</p> <p>Получение и свойства нерастворимых оснований)</p>	<p>индивидуальны й,</p> <p>дидактические карточки с дифференцированными заданиями</p>	<p><u>Знать:</u> - основания, их классификация.</p> <p>Химические свойства оснований:</p> <p>взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.</p> <p>Разложение нерастворимых оснований.</p> <p><u>Уметь:</u> - прослеживать общее между неорганическими и органическими основаниями, объяснять различие..</p>	<p>§23, у. 1-3, §24</p> <p>Подготовиться к ПР №2</p>	31 нед.	
3	6. Практическая работа №2	1	урок -	Повторение и закрепление правил	оформление	<p><u>Знать:</u> - правила по технике безопасности при</p>	Задание в	32 нед.	

2	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений (инструктаж по ТБ)		практикум	ТБ. Работа с текстом учебника и инструктажами по выполнению работы. Выполнение практической работы.	отчёта ПР	выполнении работы. Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Качественные реакции на органические соединения. <u>Уметь:</u> - решать экспериментальные задачи на идентификацию неорганических и органических веществ.	тетради		
3 3	7. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1	комбинированный	Работа по карточкам	индивидуальной, дидактические карточки с дифференцированными заданиями	<u>Знать:</u> - понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. <u>Уметь:</u> - решать генетические цепочки превращений неорганических и органических соединений.	§25, у.3, 4, 7	33 нед.	
3 4	8. Итоговый урок.	1						34 нед.	

## **6. Перечень учебно-методических средств обучения.**

1. Габриелян О. С. Химия. 10 кл. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2013
2. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. — М.: Дрофа 2010.
3. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 10 кл. Базовый уровень. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». — М.: Дрофа 2010.
4. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. — М.: Дрофа 2010.
5. Габриелян О. С., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. - М.: Дрофа, 2008.
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл. — М.: Дрофа, 2004.
7. Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Введенская А. Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: В 2 ч. — М.: Дрофа, 2005—2006.
8. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. — М.: Дрофа, 2003—2005.
9. Габриелян О. С. Химия. 11 кл. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2009.
10. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. — М.: Дрофа, 2003—2005. 11. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11»/О. С. Габриелян, И. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2006—2008.
12. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г., Никитюк А. М. Готовимся к единому государственному экзамену. — М.: Дрофа, 2009—2010.
13. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: Дрофа, 2008.
14. Габриелян О. С. Методические рекомендации по использованию учебников О. С. Габриеляна, Ф. Н. Маскаева, С. Ю. Пономарева, В. И. Теренина «Химия. 10» и О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11» при изучении химии на базовом и профильном уровне. — М.: Дрофа, 2008—2010.

## **Образовательные диски**

1. Уроки химии Кирилла и Мефодия 10 – 11 классы. ООО «Кирилл и Мефодий»: Москва. Разработаны в соответствии с Государственным стандартом образования РФ

2. Органическая химия 10 – 11 классы. Фирма «1С: Школа»:Москва. Лицензионная копия
3. Общая и неорганическая химия. 10 – 11 классы. Фирма «1С: Школа». Лицензионная копия

#### Интернет-ресурсы

### **9. Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **В результате изучения данного предмета в 11 классе учащиеся должны 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 немолекулярного строения, растворы, электролит, 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;

#### **Учащиеся должны 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 к различным классам 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)

## 10.Перечень обязательных лабораторных, практических, контрольных и других видов работ

### 11 класс

№	Тема	Контрольная работа	Лабораторная работа	Практическая работа
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	-	1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.	-
2	Строение вещества	№1	2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.	1. Получение, собиание и распознавание газов.
3	Химические реакции	№2	7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза, солей. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	-
4	Вещества и их свойства	-	12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16.Получение и свойства нерастворимых оснований. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и	2.Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

			биологических материалов, содержащих некоторые соли.	
--	--	--	--	--

## 11.Критерии и нормы оценки результатов освоения программы учащимися

### ОЦЕНКА УСТНОГО ОТВЕТА

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащегося основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Отметка «1»:** отсутствие ответа.

### ОЦЕНКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две – три несущественные ошибки.

**Отметка «2»:** работа выполнена меньше чем на половину или содержит несколько существенных ошибок.

**Отметка «1»:** работа не выполнена.

### **ОЦЕНКА УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении ошибок нет, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Отметка «1»:** отсутствие ответа на задание.

### **ОЦЕНКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УМЕНИЙ**

**Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, эксперимент осуществлен по плану с учетом ТБ, проявлены организационно – трудовые умения.

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные выводы и наблюдения, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно, сделан эксперимент не менее чем на половину, но допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ.

**Отметка «2»:** допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

**Отметка «1»:** у учащегося отсутствуют экспериментальные умения, работа не выполнена.

